



Universidad
Carlos III de Madrid
www.uc3m.es

**Escuela Politécnica Superior
Departamento de Telemática**

**INGENIERÍA TÉCNICA DE TELECOMUNICACIÓN
ESPECIALIDAD TELEMÁTICA**

PROYECTO FIN DE CARRERA

**ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL PLAN
NACIONAL DE INVESTIGACIÓN 2013**

Autor: **Susana Carrasco Rodríguez**

Tutor: **Ángel Cuevas Rumin**

Agradecimientos

Quiero dar el mayor agradecimiento a la mayor motivación, a quien ha conseguido antes incluso de nacer darme la fuerza y el empujón definitivo, gracias Álex.

A ti papá, que no has podido ver cómo por fin termino esta etapa, por haber confiado siempre en mí, te echaré de menos este día tanto como todos los demás.

A quien fue mi primer compañero de prácticas y ha terminado siendo mi compañero de vida, gracias por tu apoyo siempre incondicional, nada sería igual sin ti.

A ti mamá que siempre estás dispuesta a hacerlo todo por facilitarme la vida sin pedir nada a cambio y que me has ayudado tanto estos meses.

A ti Javi, seguro que sin tus laberintos no habría llegado a este punto.

Al resto de familia propia y putativa.

A Simón, muchas gracias por todo amigo.

A compañeros con los que aprendí y me divertí y divierto tanto: Carlos, Manu, Marisa, Paula y otros tantos.

A Ángel, mi tutor, por ponérmelo tan fácil.

Muchas gracias también a todos los que directa o indirectamente han ayudado.

ÍNDICE

1	Introducción	6
1.1	Motivación	6
1.2	Estructura del documento	8
2	Fuente de datos	10
3	Herramientas	13
3.1	Herramientas disponibles	13
3.1.1	BBDD	13
3.2	Herramientas utilizadas	15
3.2.1	Qlik Sense Desktop	15
3.2.2	Excel	18
3.2.3	Project	19
4	Análisis de datos	21
4.1	Análisis presupuesto por Comunidad Autónoma	21
4.1.1	Presupuesto total por CCAA	22
4.1.2	Análisis presupuesto por número de habitantes	24
4.1.3	Análisis presupuesto en función del PIB	28
4.2	Análisis presupuesto por provincia	31
4.3	Análisis presupuesto por temática	34
4.4	Análisis presupuesto por instituciones	39
4.5	Análisis instituciones por CCAA	43
4.5.1	Andalucía	44
4.5.2	Aragón	45
4.5.3	Asturias	46
4.5.4	Canarias	47
4.5.5	Cantabria	48
4.5.6	Castilla La Mancha	49
4.5.7	Castilla y León	50
4.5.8	Cataluña	51
4.5.9	Comunidad Valenciana	52
4.5.10	Extremadura	53
4.5.11	Galicia	54
4.5.12	Islas Baleares	55
4.5.13	La Rioja	56
4.5.14	Comunidad de Madrid	57
4.5.15	Murcia	58
4.5.16	Navarra	59
4.5.17	País Vasco	60
4.6	Análisis presupuesto por universidad	61
5	Discusión	65
6	Conclusiones y trabajos futuros	68

6.1	Conclusiones	68
6.2	Trabajos futuros	68
7	<i>Planificación y presupuesto</i>	70
7.1	Planificación del proyecto	70
7.2	Presupuesto del proyecto	73
7.2.1	Recursos utilizados	73
8	<i>Referencias</i>	75
9	<i>Anexos</i>	77
9.1	Índice de gráficos	77
9.2	Índice de tablas	77
9.3	Índice de mapas	78

1 Introducción

1.1 Motivación

Cada año el Ministerio de Economía y Competitividad a través del Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia, financia e incentiva mediante convocatorias de ayudas públicas en régimen de concurrencia competitiva la generación de conocimientos científicos y tecnológicos, incluyendo el desarrollo de tecnologías emergentes, y el impulso a instituciones, centros, unidades y estructuras que ejecutan actividades de I+D+i de excelencia, con la finalidad de incrementar la competitividad y liderazgo internacional de la ciencia y la tecnología españolas y su contribución al bienestar social y al desarrollo económico.

Las actuaciones de este programa se dividen en varios subprogramas, uno de ellos es el Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento, en el que están incluidas las relacionadas con la ejecución de proyectos de investigación básica y otras actividades cuyos resultados representen un avance del conocimiento, partiendo de nuevos enfoques y metodologías para la obtención de resultados inalcanzables de otro modo y que por la naturaleza de los conocimientos generados tienen un marcado carácter básico y transversal.

En este trabajo se estudia el presupuesto destinado a este último subprograma, el Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento, en su área de Proyectos I+D. En él, se pretende promover la ejecución de proyectos de investigación que consisten en trabajos teóricos o experimentales creados con el objetivo de adquirir nuevos conocimientos acerca de los fundamentos subyacentes de los fenómenos y hechos observables, aunque no existan perspectivas inmediatas de aplicación práctica y directa, siempre que supongan un avance importante en el ámbito en el que se encuadren.

Los proyectos de I+D tienen como objetivo la generación de conocimiento sin ámbito temático predefinido ni orientación, pudiendo ser actuaciones de un grupo de investigación individual o de varios grupos en

coordinación, potenciándose la agrupación de capacidades de investigación así como la complementariedad entre los grupos integrantes.

Se trata de financiar proyectos de investigación que por sus características sean relevantes, ambiciosos y de clara proyección internacional, evitando la fragmentación de grupos de investigación y fomentando las sinergias y la asociación de equipos en un proyecto único, así como fomentar los proyectos de investigación dirigidos por investigadores jóvenes, con trayectorias científicas prometedoras y que se inician en la dirección de proyectos.

Las ayudas están destinadas a financiar los gastos de personal, pequeño equipamiento, materiales y otros gastos relacionados con los objetivos del proyecto. El periodo de ejecución de los proyectos de investigación es de dos a cuatro años.

En este proyecto se utilizan técnicas estadísticas de análisis de datos para conocer el detalle de reparto del presupuesto que el ministerio realiza para este área de Proyectos I+D del Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento 2013, en función de distintos criterios como pueden ser el reparto por provincia, el reparto por comunidad autónoma, el reparto por institución o el reparto por la temática a las que pertenece cada proyecto con el fin de hallar conclusiones acerca de la distribución del presupuesto.

1.2 Estructura del documento

A continuación se describe en líneas generales, el contenido de cada capítulo incluido en esta memoria:

Capítulo 1 – Introducción

En este capítulo se plantea la motivación que da lugar a la realización del proyecto, se contextualiza el mismo dentro del marco de investigación, se describen los objetivos que se pretenden llevar a cabo y se hace un resumen de la estructura del documento por capítulos, resumiendo el contenido de cada uno de ellos.

Capítulo 2 – Fuente de datos

En este capítulo se explica de dónde procede la información que más adelante se analiza en detalle. Se detalla cuál es su estructura, en qué medida necesita ampliarse, cómo se realiza esa ampliación y cuál es el origen del que se extrae.

Capítulo 3 – Herramientas

Este capítulo trata sobre herramientas tecnológicas. Para el fin del estudio que se está tratando, existe una amplia gama de herramientas que podrían haberse usado. Este capítulo se centra en la descripción de las ventajas y desventajas de algunas de ellas, para finalmente detallar cuáles se usaron y cuál fue el motivo para decantarse por ellas.

Capítulo 4 – Análisis de datos

En este capítulo, el más amplio, se muestran gráficamente los datos analizados. Desde distintas perspectivas y divididos en subcapítulos, se pueden ver los datos representados en función de distintos parámetros: provincia, comunidad autónoma, temática, institución.

Capítulo 5 – Discusión

En este capítulo se comentan los resultados obtenidos en el apartado anterior.

Capítulo 6 – Conclusiones y trabajos futuros

En este capítulo se plantean las conclusiones sobre los datos analizados y se sugieren posibles continuaciones al estudio.

Capítulo 7 – Planificación y presupuesto

En este capítulo se detalla la planificación del proyecto y se estima cuál habría sido el coste del trabajo realizado por un ingeniero, teniendo en cuenta el material utilizado, el total de horas dedicadas y el coste de las mismas.

Capítulo 8 – Referencias

En este capítulo se especifican las distintas referencias obtenidas en la Web.

Capítulo 9 – Anexo

Este capítulo incluye los índices de gráficos, mapas, tablas e ilustraciones incluidos en la memoria del proyecto.

2 Fuente de datos

Se parte de la resolución de concesión de ayudas concedidas de la convocatoria 2013 de Proyectos I+D del Ministerio de Economía y Competitividad. Cada uno de los 1421 proyectos financiados está definido en el documento de partida a partir de los siguientes campos:

- Referencia
- Título
- Beneficiario
- Centro
- CIF
- Periodo ejecución (Fecha Inicio, Fecha Fin)
- Contratos predoc. Prop.
- Financiación concedida (euros)
- Total
- % FEDER
- Por concepto de gasto
 - Costes directos
 - Costes indirectos (21%)

- Por anualidad
 - Primera anualidad
 - Segunda anualidad
 - Tercera anualidad
 - Cuarta anualidad

A partir de este documento y una vez definidos los criterios a analizar, se tiene como primer paso completar la información, añadiendo por cada proyecto:

- la provincia en la que se encuentra el centro beneficiario
- la CCAA a la que pertenece la provincia
- la temática a la que pertenece cada proyecto de entre las áreas de conocimiento definidas por el Ministerio de Educación

Además deben conocerse algunos criterios propios de cada comunidad autónoma para el análisis:

- Número de habitantes
- PIB

Se parte de 1421 proyectos, para ampliar la información es necesario realizar una labor de búsqueda de los distintos criterios. Para conocer provincia y comunidad autónoma, se utilizan los datos aportados por los campos “Beneficiario” y “Centro”.

Para definir la temática, se deben encuadrar cada uno de los 1421 proyectos en una de las 190 áreas de conocimiento definidas por el Ministerio de Educación, a partir de “Título”, “Beneficiario” y “Centro”

3 Herramientas

3.1 Herramientas disponibles

3.1.1 BBDD

Una base de datos (BD) es una entidad en la que se pueden almacenar datos de manera estructurada de forma que sean fáciles de acceder, manipular y actualizar.

En la actualidad existen muchos sistemas de bases de datos, cada uno con sus ventajas e inconvenientes, pero en general se espera que cumplan con las siguientes propiedades para ser fiable:

- **Atomicidad:** Al ejecutar una transacción todas las modificaciones de esa transacción son tratadas como un resultado que es o bien aceptado o rechazado en su conjunto, en este último caso el estado final debe ser idéntico al anterior a la transacción.

- **Consistencia:** La base de datos se transforma siempre de un estado válido a otro. Una transacción ilegal no es aceptada y si alguna condición de integridad no se puede satisfacer, se retrocede al estado anterior a la transacción.

- **Aislamiento:** El resultado de una transacción es invisible a otras transacciones mientras no se haya completado la actual. De esta manera se garantiza la consistencia.

- **Durabilidad:** Una vez que una transacción se ha completado con éxito, el resultado de esta transacción es permanente y no se verá afectado por un fallo en el sistema.

La administración de bases de datos se realiza con un sistema llamado DBMS (Database Management System [Sistema de administración de bases de datos]). El DBMS es un conjunto de servicios (aplicaciones de software) para administrar bases de datos, que permite:

- un fácil acceso a los datos
- el acceso a la información por parte de múltiples usuarios
- la manipulación de los datos encontrados en la base de datos (insertar, eliminar, editar)

En la definición del proyecto se planteó usar una BBDD para almacenar todos los datos de los que se partía y poder, mediante distintas consultas, extraer los necesarios para el estudio. En este caso y dado el uso que se necesitaba hacer de los datos, no se ha considerado apropiado, puesto que no se necesita hacer muchos accesos ni transformaciones y, como se explica más adelante, se han encontrado herramientas más apropiadas. Además, una vez filtrados y transformados los datos necesarios para el estudio, habría que buscar una nueva herramienta con la que mostrarlos de forma gráfica, en la solución final en una sola herramienta conseguimos los dos propósitos.

3.2 Herramientas utilizadas

3.2.1 Qlik Sense Desktop

Business Intelligence se centra en los conceptos datos, información y conocimiento.

Datos

Los datos se pueden definir como representaciones simbólicas o atributos de una entidad, elementos primarios de información que no tienen sentido en sí mismos. Un conjunto discreto de valores, que no dicen nada sobre el porqué de las cosas y no son orientativos para la acción, que sin un propósito no sirven como base para tomar una decisión, sino que se utilizan en la toma de decisiones a partir de un procesamiento adecuado y teniendo en cuenta su contexto.

Las tecnologías de la información han aportado mucho a la recopilación de datos. Los avances computacionales nos permiten almacenar, organizar y analizar datos con mucha mayor facilidad y con mucha mayor frecuencia y las tecnologías actuales nos permiten aumentar exponencialmente la cantidad de datos en el mundo, esto hace necesario soluciones que nos permitan transformar, filtrar y utilizar esos datos.

10.000.000 es un dato.

Información

La información es un conjunto organizado de datos relacionados, procesados y con significado, de modo que reducen la incertidumbre y sirven para la toma de decisiones.

El dato 10.000.000 del anterior ejemplo, se convierte en información cuando decimos que las ventas del año pasado fueron de 10.000.000 euros.

Conocimiento

El conocimiento es una mezcla de experiencia, valores e información útil para la acción.

El conocimiento se deriva de la información, así como la información se deriva de los datos. Para que la información se convierta en conocimiento es necesario realizar acciones como comparación con otros elementos, búsqueda de conexiones o predicción de consecuencias.

La información de 10.000.000€ se convierte en conocimiento cuando decimos que el negocio va bien porque ha aumentado un 30% con respecto al año anterior y mantiene un ritmo de crecimiento en los últimos cinco años.

Business Intelligence es el conjunto de aplicaciones, metodologías y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar información desestructurada en información estructurada, para su explotación directa o para su análisis y conversión en conocimiento. Convierte datos en información e información en conocimiento.

Qlik® es un fabricante de soluciones de Business Intelligence, ofrece una plataforma para el análisis visual que aporta conocimiento, datos y claridad allí donde más se necesitan: en la toma de decisiones.

Qlik ofrece de forma gratuita Qlik Sense Desktop, una herramienta analítica muy intuitiva que permite extraer con rapidez visualizaciones de datos. Permite acceder y analizar datos de cualquier fuente: archivos de texto, Excel, Access, XML, Microsoft SQL Server, Oracle, SAP, CRM, Data Warehouse, etc.

Para el análisis del Plan Nacional de Investigación, se ha utilizado Qlik Sense Desktop, que ha permitido elaborar los distintos gráficos que se usan para el estudio del reparto del presupuesto, mostrando de una forma clara las relaciones entre el presupuesto y los distintos factores analizados, tomando como partida el reparto de presupuesto en un documento Excel.

3.2.2 Excel

Dentro del paquete de programas ofimáticos Office de Microsoft se encuentra Excel, la hoja de cálculo electrónica más extendida y usada a nivel global.

Una hoja de cálculo electrónica es un programa compuesto por columnas y filas que permite escribir, almacenar, manipular, calcular y organizar todo tipo de información alfanumérica. La intersección de las columnas y las filas son las celdas. Cada celda es única en toda la hoja de cálculo y puede almacenar cualquier tipo de información.

Las hojas de cálculo electrónicas permiten conectar mediante el uso de funciones unas celdas con otras, de modo que si cambia el valor de una celda, se puede recalcular y actualizar los valores del resto de celdas.

Excel permite agrupar varias hojas de cálculo en un libro.

Permite también la realización de distintos tipos de gráficos a partir de los datos representados en la hoja de cálculo.

A lo largo de la historia el programa Excel ha ido evolucionando y mejorando desde su primera versión en 1985.

Los datos de los que se parte en este trabajo están contenidos en un documento Excel, que ha permitido de forma sencilla completar con los datos necesarios para comenzar el estudio.

3.2.3 Project

Microsoft Project es un software de administración de proyectos desarrollado y vendido por Microsoft.

Permite a los miembros de los equipos:

- administrar tareas
- colaborar
- enviar partes de horas
- marcar problemas y riesgos.

Permite a los jefes de proyecto:

- analizar los recursos, los presupuestos y las escalas de tiempo
- medir fácilmente los progresos y anticiparse a las necesidades de recursos mediante los informes incorporados, muy detallados y fácilmente personalizables

Permite a los ejecutivos:

- definir los objetivos de negocio
- medir el impacto estratégico de las ideas rivales
- tomar buenas decisiones de financiación
- ver el estado de los proyectos y los recursos en toda la empresa.

La aplicación crea calendarización de rutas críticas, cadenas críticas y metodología de eventos en cadena disponibles como add-ons de terceros. Los calendarios pueden ser secuenciados para una disponibilidad limitada de recursos, y las gráficas visualizadas en una Gráfica de Gantt. Además, Project puede reconocer diferentes clases de usuarios, que pueden contar con distintos niveles de acceso a proyectos, vistas y otros datos. Los objetos personalizables como calendarios, vistas, tablas, filtros y campos, son almacenados en un servidor que comparte la información con todos los usuarios.

4 Análisis de datos

Partiendo de los datos del Plan Nacional de Investigación, se procede a realizar un análisis desde distintos criterios. Se estudiará cómo se reparte el presupuesto por:

- Comunidad Autónoma
- Provincia
- Temática
- Instituciones

4.1 Análisis presupuesto por Comunidad Autónoma

El primer criterio usado para ver el reparto del presupuesto del Plan Nacional es el de las comunidades autónomas. Primero se observa el reparto total. A continuación, no sólo se tiene en cuenta la cantidad que recibe la comunidad autónoma, sino que se añade al estudio por una parte el número de habitantes de cada comunidad autónoma y por otra el PIB de la misma.

4.1.1 Presupuesto total por CCAA

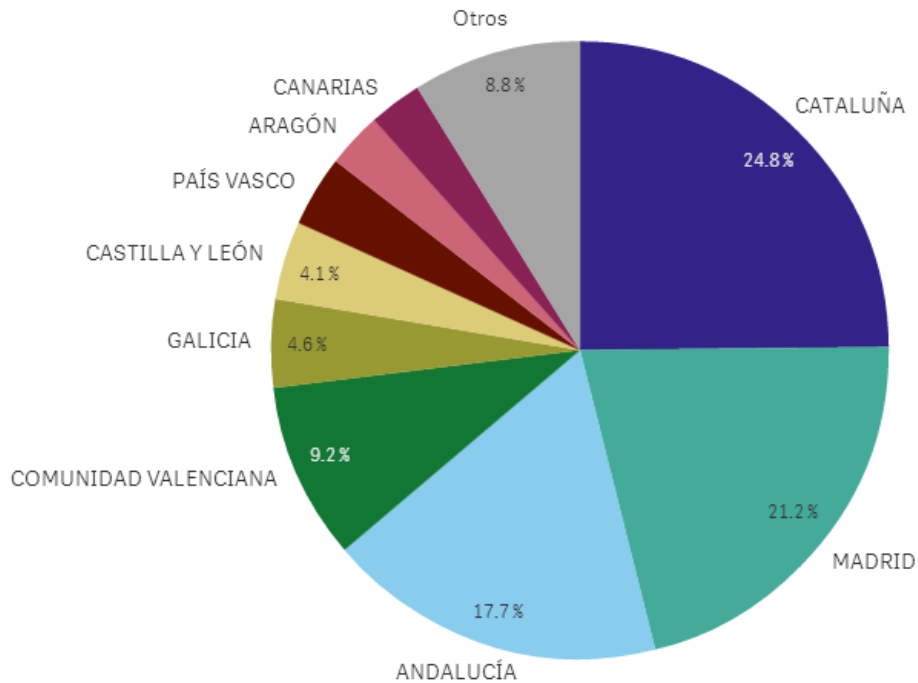
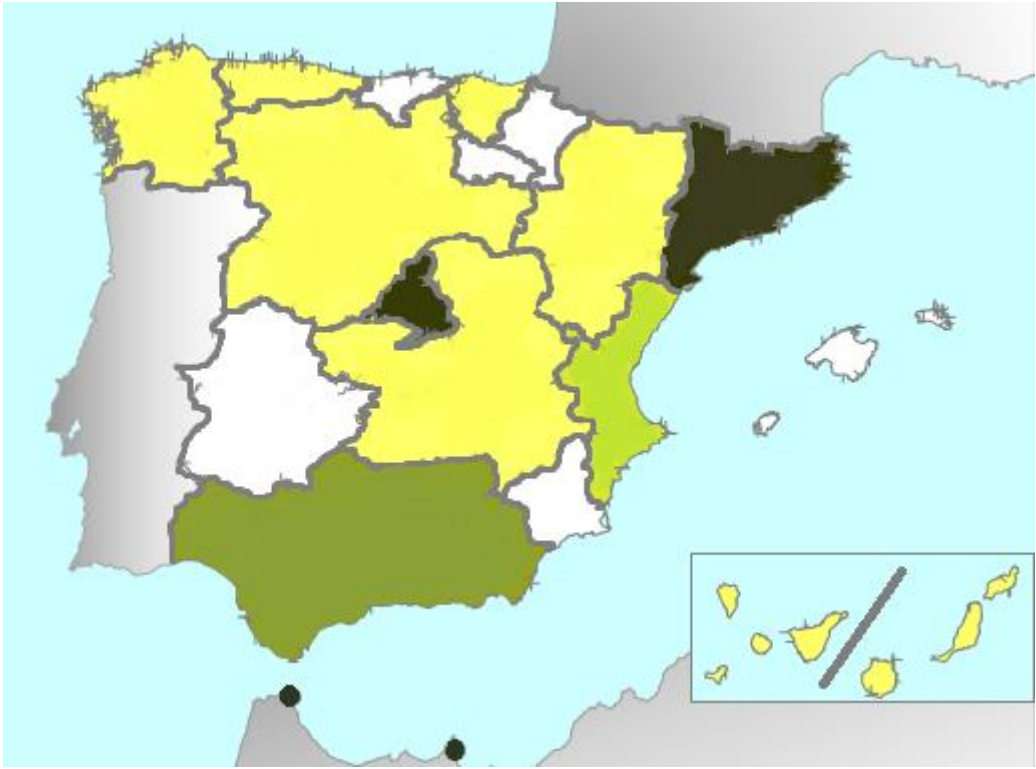


Gráfico 1: Presupuesto Total por Comunidad Autónoma

Se representa en la gráfica el reparto del presupuesto por CCAA. Más del 60% del presupuesto se reparte entre tres comunidades: Cataluña, Madrid y Andalucía. La comunidad que más recibe es Cataluña con un 24,8%, seguida de cerca por la Comunidad de Madrid con un 21,2% y Andalucía con un 17,7%. En cuarto lugar está la Comunidad Valenciana con menos del 10 %. El resto de comunidades se reparten el menos de 30% restante, siendo La Rioja la que menos obtiene con un 0,33%.

Se puede ver el reparto completo para todas las comunidades autónomas del territorio español en el siguiente mapa:



Valor	Color
0%-2%	
2%-5%	
5%-15%	
15%-20%	
20%-25%	

Mapa 1: Presupuesto Total por Comunidad Autónoma

4.1.2 Análisis presupuesto por número de habitantes

En el apartado anterior, se estudiaba el reparto de presupuesto por CCAA, teniendo en cuenta la diversidad que existe entre las distintas CCAA, parece interesante tener en cuenta el número de habitantes que hay en cada una y observar si hay una relación entre la cantidad de población y la parte de financiación que se recibe.

La siguiente tabla muestra el número de habitantes por comunidad según el Instituto Nacional de Estadística (INE) del año 2013:

CCAA	Habitantes
Andalucía	8.440.300
Aragón	1.347.150
Asturias (Principado de)	1.068.165
Balears (Illes)	1.111.674
Canarias	2.118.679
Cantabria	591.888
Castilla y León	2.519.875
Castilla-La Mancha	2.100.998
Cataluña	7.553.650
Comunitat Valenciana	5.113.815
Extremadura	1.104.004
Galicia	2.765.940
Madrid (Comunidad de)	6.495.551
Murcia (Región de)	1.472.049
Navarra (Comunidad Foral de)	644.477
País Vasco	2.191.682
Rioja (La)	322.027
Total España	47.129.783

Tabla 1: Habitantes por Comunidad Autónoma

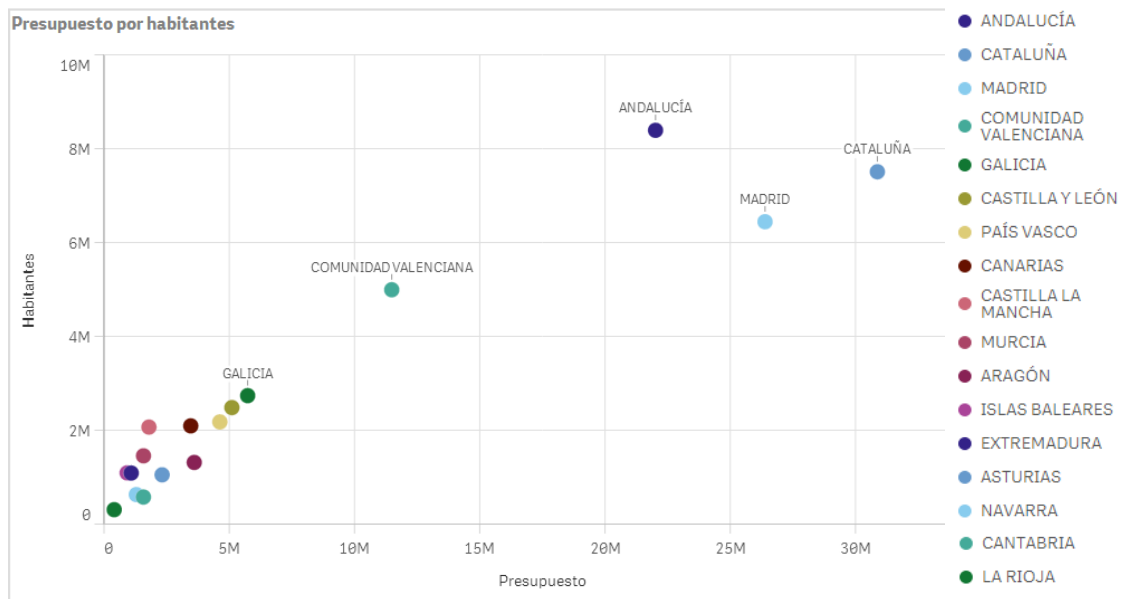


Gráfico 2: Presupuesto por habitante por Comunidad Autónoma

En este gráfico de dispersión se muestra la relación entre el presupuesto y el número de habitantes por comunidad autónoma. Se observa una clara correlación entre el presupuesto y el número de habitantes por CCAA, teniendo que, en general, a más número de habitantes, mayor presupuesto.

El diagrama de dispersión ofrece una visión sobre el tipo de relación entre las variables “Habitantes” y “Presupuesto”, sin embargo, si obtenemos la regresión lineal, observamos el grado en el que se ajustan los puntos a una línea recta viendo más claro el grado de relación lineal. Una recta tiene la siguiente fórmula:

$$Y_i = B_0 + B_1 X_i$$

Donde B_0 es el punto en el que la recta corta el eje Y y B_1 es la pendiente de la recta.

En el caso que nos ocupa:

$$y = 3,6133x - 3 \cdot 10^6$$

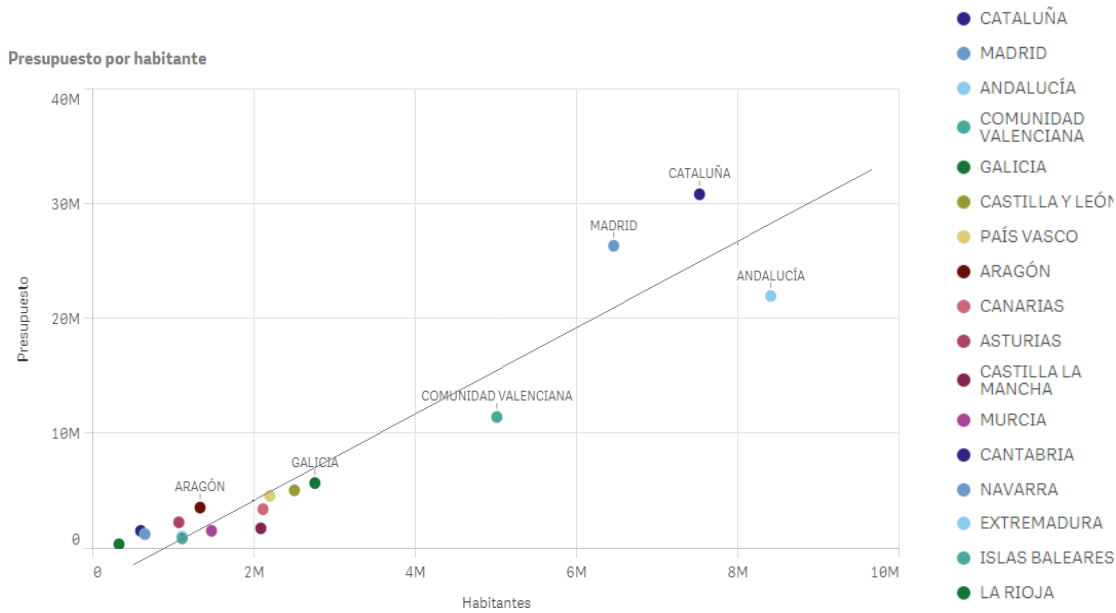


Gráfico 3: Regresión Lineal Presupuesto por habitante por Comunidad Autónoma

Se puede ver que Madrid y Cataluña son las CCAA que más se alejan de la tendencia por arriba, en estos casos hay más presupuesto por habitante que en el resto, siendo aún más notable en Cataluña que en Madrid.

La siguiente tabla muestra la relación presupuesto/habitante:

CCAA	Presupuesto/Habitantes
Andalucía	2,61
Aragón	2,72
Asturias (Principado de)	2,18
Balears (Illes)	0,84
Canarias	1,63
Cantabria	2,66
Castilla y León	2,05
Castilla-La Mancha	0,85
Cataluña	4,09
Comunitat Valenciana	2,24
Extremadura	0,98
Galicia	2,07
Madrid (Comunidad de)	4,04
Murcia (Región de)	1,07
Navarra (Comunidad Foral de)	2
País Vasco	2,11
Rioja (La)	0,98

Tabla 2: Presupuesto por habitante por Comunidad Autónoma

4.1.3 Análisis presupuesto en función del PIB

Así como se ha estudiado el reparto de presupuesto por comunidad autónoma teniendo en cuenta el número de habitantes, puede resultar significativo el estudio del reparto de presupuesto en función del PIB por CCAA para encontrar, si existiera, la relación entre ambos.

La siguiente tabla muestra el PIB por comunidad según el Instituto Nacional de Estadística (INE) del año 2013:

CCAA	PIB(millones)
Cataluña	192.545
Madrid (Comunidad de)	183.292
Andalucía	138.301
Comunitat Valenciana	97.333
Galicia	55.204
Castilla y León	53.479
País Vasco	62.780
Aragón	32.258
Canarias	40.299
Asturias	21.421
Castilla-La Mancha	35.989
Murcia (Región de)	26.350
Cantabria	12.385
Navarra (Comunidad Foral de)	17.557
Extremadura	16.200
Baleares (Illes)	26.061
Rioja (La)	7.765
Total España	1.019.219

Tabla 3: PIB por Comunidad Autónoma

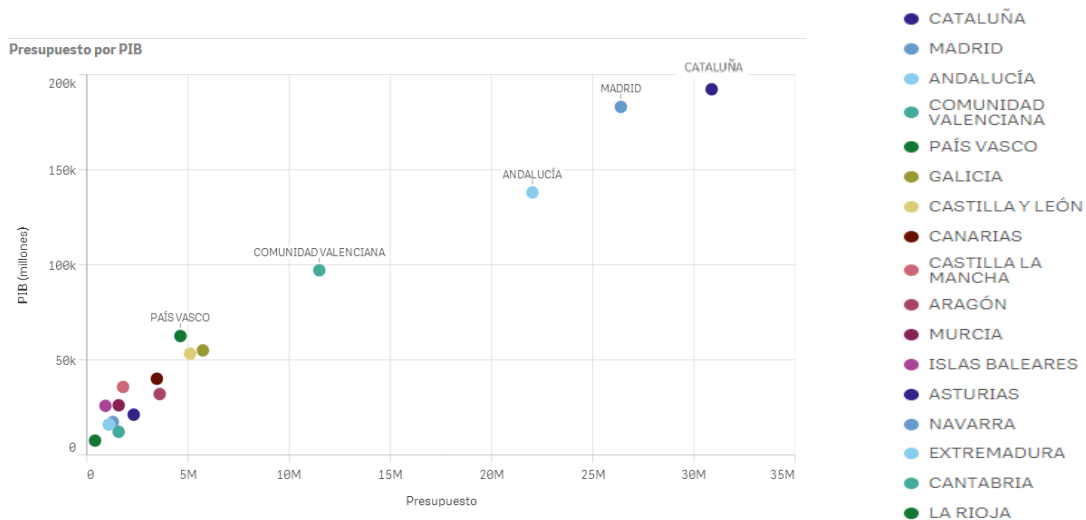


Gráfico 4: Presupuesto por PIB por Comunidad Autónoma

Apreciamos en el gráfico que existe una correlación entre el PIB y el presupuesto, aumentando uno en función del otro. Se salen de la norma general, Andalucía, Madrid y Cataluña, en las que el presupuesto por PIB es mayor. Al igual que ocurría con el número de habitantes, Cataluña es la CCAA en la que el presupuesto aumenta más rápido en función esta vez del PIB, seguida por Madrid y después por Andalucía.

De igual modo que en el análisis por habitante, obtenemos la regresión lineal, esta vez entre las variables “PIB” y “Presupuesto”.

La recta de regresión tiene la siguiente fórmula:

$$y = 162,54x - 2 \cdot 10^6$$

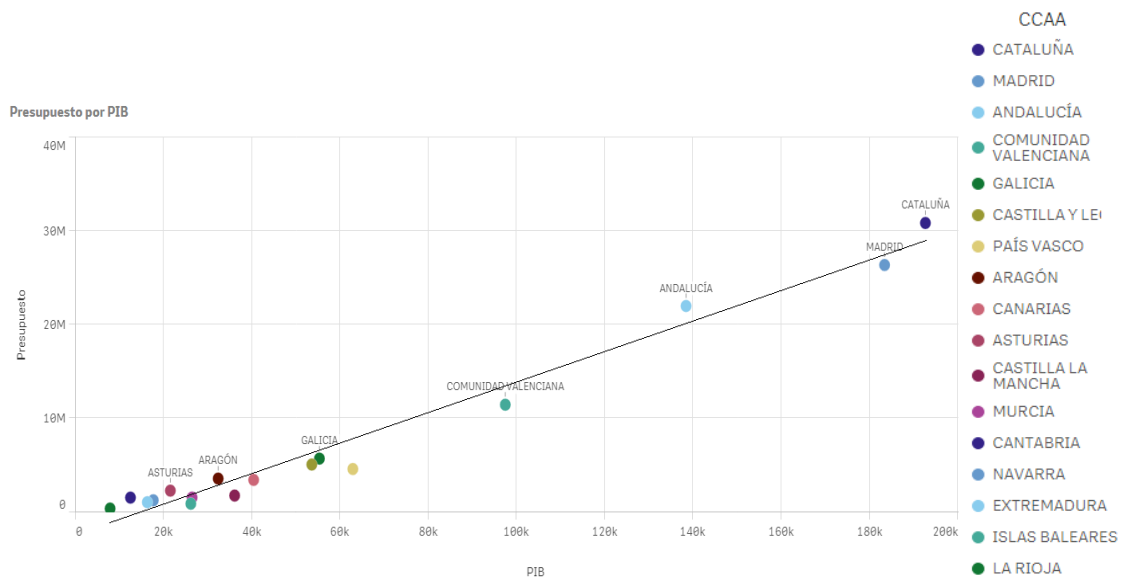


Gráfico 5: Regresión Lineal Presupuesto por PIB por Comunidad Autónoma

Se ve que todas las comunidades están muy ajustadas a la línea de regresión.

La siguiente tabla muestra la relación presupuesto/PIB (millones):

CCAA	Presupuesto/PIB(millones)
Cataluña	160,34
Madrid (Comunidad de)	143,97
Andalucía	159,2
Comunitat Valenciana	118,01
Galicia	103,88
Castilla y León	95,45
País Vasco	73,66
Aragón	111,67
Canarias	85,93
Asturias	108,27
Castilla-La Mancha	49,81
Murcia (Región de)	59,81
Cantabria	127,02
Navarra (Comunidad Foral de)	73,41
Extremadura	66,95
Balears (Illes)	35,41
Rioja (La)	52,32

Tabla 4: Presupuesto por PIB por Comunidad Autónoma

4.2 Análisis presupuesto por provincia

El segundo criterio que usamos para ver cómo se reparte el presupuesto del Plan Nacional es el de las provincias

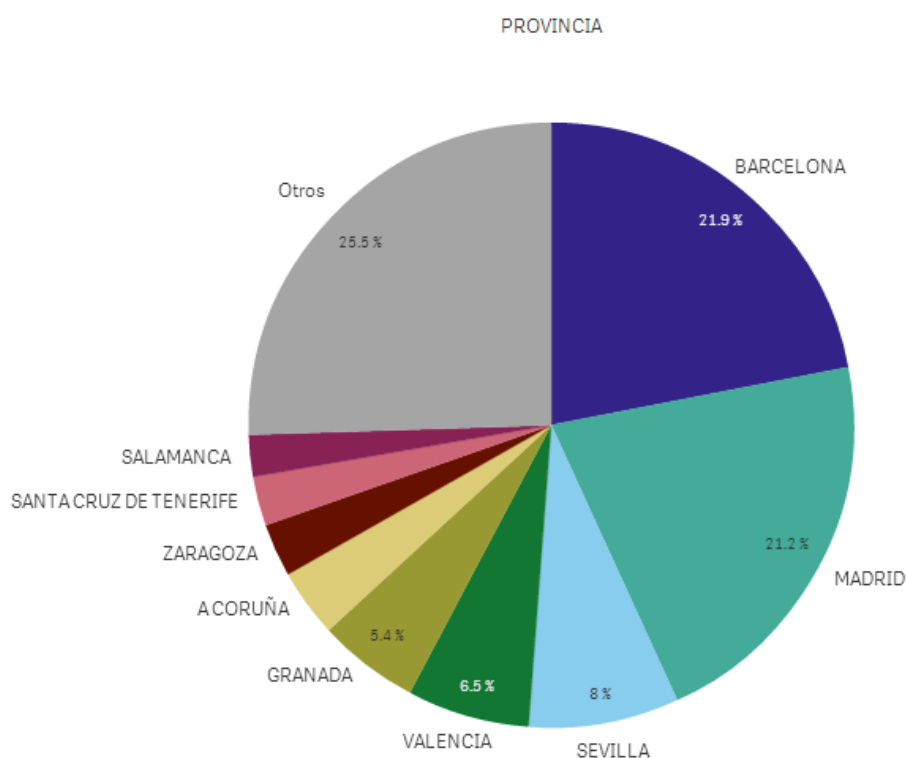
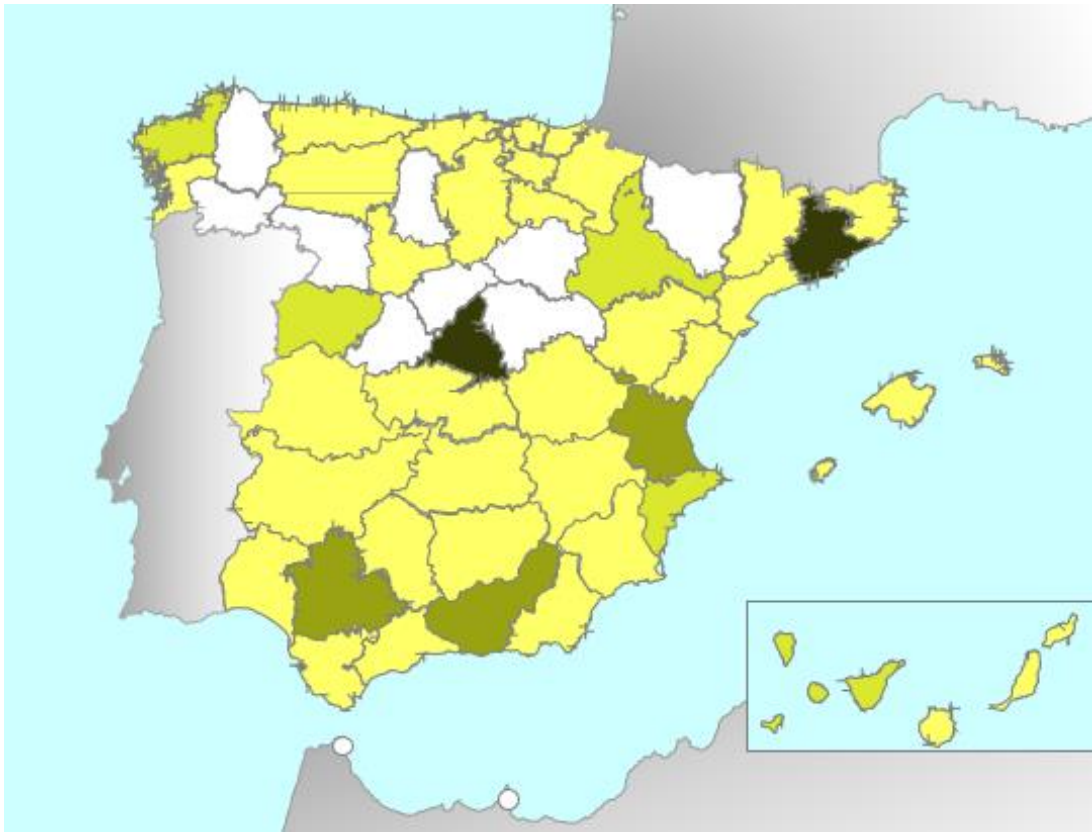


Gráfico 6: Presupuesto por provincia

De las 50 provincias españolas, hay 9 que no aparecen en el Plan Nacional, estas son: Ávila, Guadalajara, Huesca, Lugo, Orense, Palencia, Segovia, Soria y Zamora. Tampoco reciben nada las ciudades autónomas Ceuta y Melilla.

Barcelona y Madrid obtienen casi el mismo presupuesto, más de un 20% cada una, seguidas por Sevilla (8%), Valencia (6,5%) y Granada (5,4%), no hay ninguna provincia más cuyo presupuesto supere el 5%.

Se puede ver el reparto completo para todas las provincias del territorio español en el siguiente mapa:

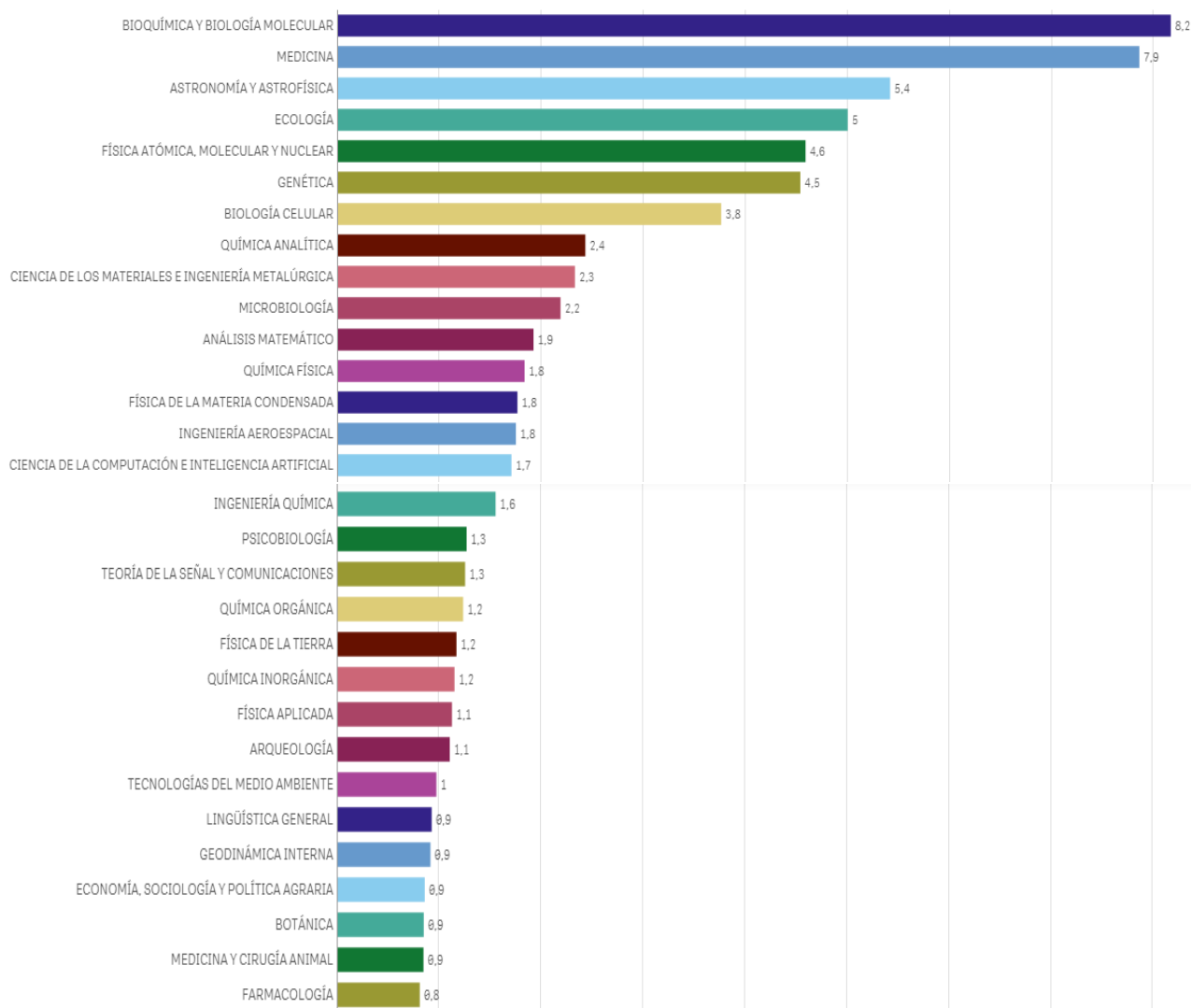


Valor	Color
0%	
<2%	
2%-5%	
5%-10%	
>20%	

Mapa 2: Presupuesto por provincia

4.3 Análisis presupuesto por temática

El tercer criterio que usamos en el análisis del reparto del presupuesto del Plan Nacional es el de la temática en la que se encuadra cada uno de los proyectos.



PROYECTO FIN DE CARRERA

GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA	0,8							
ANTROPOLOGÍA SOCIAL	0,8							
LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	0,7							
FARMACIA Y TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA	0,7							
LITERATURA ESPAÑOLA	0,7							
ÓPTICA	0,6							
HISTORIA CONTEMPORÁNEA	0,6							
HISTORIA MEDIEVAL	0,6							
PSICOLOGÍA BÁSICA	0,6							
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA	0,5							
ZOOLOGÍA	0,5							
ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	0,5							
ESTÉTICA Y TEORÍA DE LAS ARTES	0,5							
EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA	0,5							
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	0,5							
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	0,5							
FILOSOFÍA	0,4							
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO EN EDUCA...	0,4							
INGENIERÍA MECÁNICA	0,4							
ÁLGEBRA	0,4							
PSICOLOGÍA SOCIAL	0,4							
FÍSICA TEÓRICA	0,4							
MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCT...	0,4							
INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN	0,4							
SANIDAD ANIMAL	0,4							
PROYECTOS DE INGENIERÍA	0,4							
GEOGRAFÍA HUMANA	0,4							
INGENIERÍA TELEMÁTICA	0,4							
LENGUA ESPAÑOLA	0,3							
HISTORIA MODERNA	0,3							
CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA	0,3							
SOCIOLOGÍA	0,3							
INGENIERÍA ELÉCTRICA	0,3							
PSICOLOGÍA EVOLUTIVA Y DE LA EDUCACIÓN	0,3							
MATEMÁTICA APLICADA	0,3							
MEDICINA Y CIRUJÍA ANIMAL	0,3							
DERECHO INTERNACIONAL PÚBLICO Y RELACIONES INTE...	0,3							
GEODINÁMICA EXTERNA	0,3							
HISTORIA ANTIGUA	0,3							
MECÁNICA DE FLUIDOS	0,3							
MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA ECONOMÍA Y LA EMP...	0,3							
INGENIERÍA DEL TERRENO	0,3							
DERECHO CIVIL	0,3							
PERSONALIDAD, EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO PSICOLÓ...	0,3							
FILOLOGÍA INGLESA	0,3							

PROYECTO FIN DE CARRERA

GEOGRAFÍA FÍSICA	0,2							
ECONOMÍA FINANCIERA Y CONTABILIDAD	0,2							
COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y PUBLICIDAD	0,2							
FISIOLOGÍA VEGETAL	0,2							
INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	0,2							
INGENIERÍA AGROFORESTAL	0,2							
HISTORIA DEL ARTE	0,2							
ESTRATIGRAFÍA	0,2							
FILOLOGÍA CATALANA	0,2							
QUÍMICA ORGÁNICA	0,2							
TEORÍA DE LA LITERATURA Y LITERATURA COMPARADA	0,2							
DERECHO DEL TRABAJO Y DE LA SEGURIDAD SOCIAL	0,2							
ELECTROMAGNETISMO	0,2							
CIENCIA POLÍTICA Y DE LA ADMINISTRACIÓN	0,2							
ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	0,2							
ELECTRÓNICA	0,2							
DERECHO FINANCIERO Y TRIBUTARIO	0,2							
FILOLOGÍA GALLEGA Y PORTUGUESA	0,2							
HISTORIA E INSTITUCIONES ECONÓMICAS	0,2							
PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA	0,2							
PRODUCCIÓN VEGETAL	0,2							
FILOSOFÍA DEL DERECHO	0,2							
HISTORIA DEL DERECHO Y DE LAS INSTITUCIONES	0,2							
CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INGENIERÍA ARTIFICIAL	0,2							
DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN ESCOLAR	0,2							
PALEONTOLOGÍA	0,1							
LÓGICA Y FILOSOFÍA DE LA CIENCIA	0,1							
PERIODISMO	0,1							
INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURA DE LOS TRANSPORTES	0,1							
TRADUCCIÓN E INTERPRETACIÓN	0,1							
FUNDAMENTOS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO	0,1							
COMERCIALIZACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	0,1							
DERECHO PENAL	0,1							
FILOLOGÍA FRANCESA	0,1							
FILOLOGÍA GRIEGA	0,1							
COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA	0,1							
EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA	0,1							
FISIOLOGÍA	0,1							
TEORÍA E HISTORIA DE LA EDUCACIÓN	0,1							
ECONOMÍA APLICADA	0,1							
ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	0,1							
CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS	0,1							
ANTROPOLOGÍA FÍSICA	0,1							
FILOSOFÍA MORAL	0,1							
ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL	0,1							
DERECHO PROCESAL	0,1							

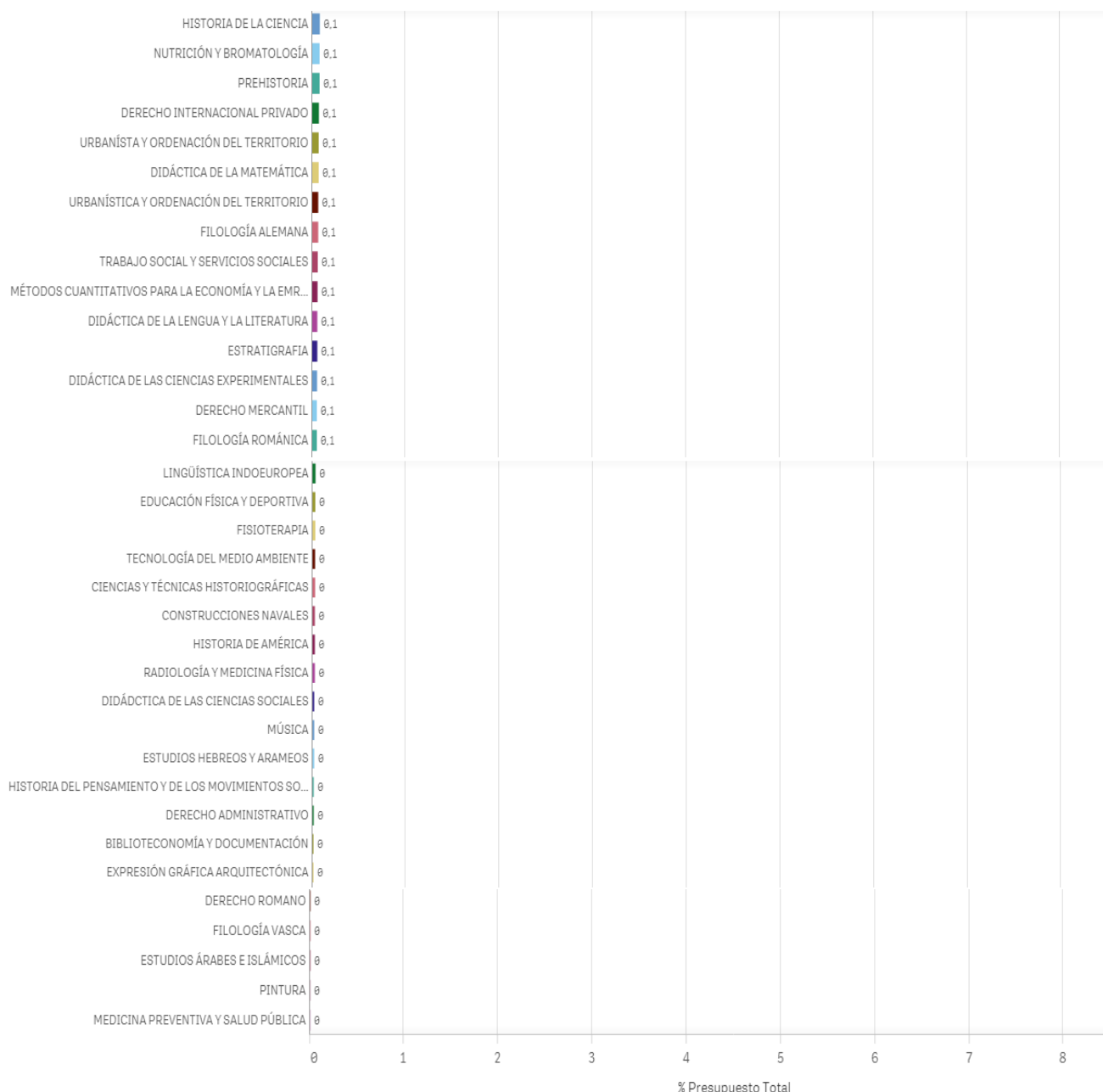


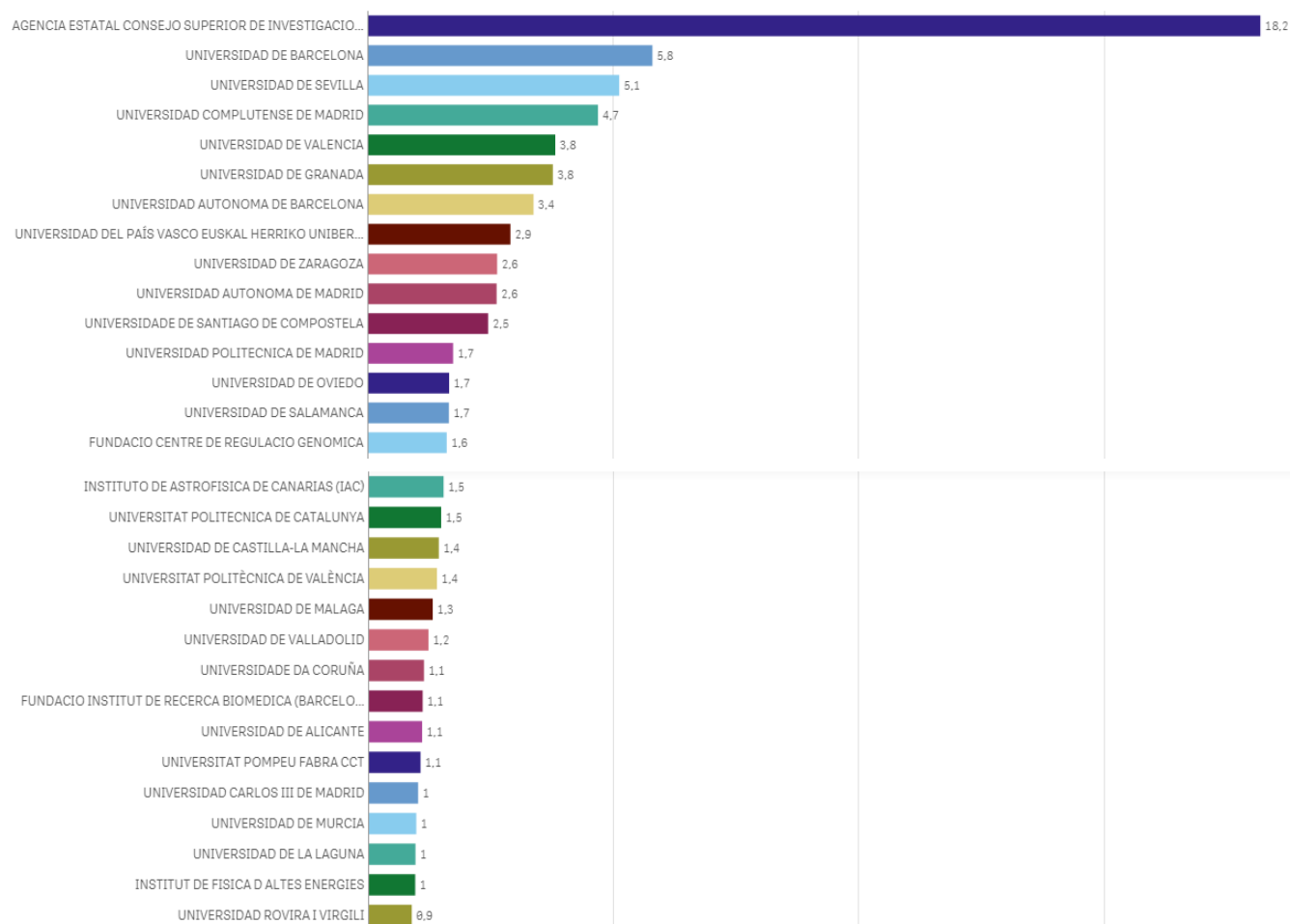
Gráfico 7: Presupuesto por temática

Partimos de 1421 proyectos y 190 temáticas. De las 190 temáticas, cuatro superan el 5% del presupuesto, éstas son por orden: **Bioquímica y Biología Molecular** (8,2%), **Medicina** (7,9%), **Astronomía y Astrofísica** (5.4%) y **Ecología** (5%). **Física Atómica y Nuclear** tiene un 4,6%, **Genética** un 4,5% y **Biología Celular** un 3,8%, no hay más temáticas que superen el 3%. Por encima del 2% además tenemos **Química Analítica** (2,4%), **Ciencia de los Materiales**

e Ingeniería Metalúrgica (2,3%) y Microbiología (2,2%). 21 son las temáticas que reciben una financiación de menos del 0,2% del total, siendo las que menos **Filología Románica, Derecho Mercantil, Didáctica de las Ciencias Experimentales, Estratigrafía y Didáctica de la Lengua y la Literatura.**

4.4 Análisis presupuesto por instituciones

El cuarto criterio que usamos en el análisis del reparto del presupuesto del Plan Nacional es el de las instituciones que se dedican al estudio de cada uno de los proyectos.



PROYECTO FIN DE CARRERA

CENTRO DE INVESTIGACION ENERGETICA MEDIOAMBIENT...	0,9			
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	0,8			
UNIVERSIDAD DE VIGO	0,8			
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	0,8			
UNIVERSIDAD MIGUEL HERNANDEZ DE ELCHE	0,8			
INSTITUT D ESTUDIS ESPACIALS DE CATALUNYA	0,7			
UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE, DE SEVILLA	0,7			
UNIVERSITAT DE GIRONA	0,7			
CENTRO DE INVESTIGACION ECOLOGIA Y APLICACIONES ...	0,7			
UNIVERSIDAD DE ALCALA	0,7			
UNIVERSIDAD DE CORDOBA	0,6			
UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS	0,6			
UNIVERSIDAD DE LAS ISLAS BALEARES	0,6			
UNIVERSIDAD DE LLEIDA	0,6			
UNIVERSIDAD DE JAEN	0,6			
UNIVERSITAT JAUME I DE CASTELLO	0,5			
FUNDACIO INSTITUT CATALA D INVESTIGACIO QUIMICA (I...	0,5			
CENTRE DE RECERCA EN AGRIGENOMICA CSIC-IRTA-UAB- ...	0,5			
FUNDACION CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION ES O...	0,5			
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA	0,5			
UNIVERSIDAD PUBLICA DE NAVARRA	0,4			
UNIVERSIDAD DE HUELVA	0,3			
INSTITUTO DE CIENCIAS FOTONICAS	0,3			
UNIVERSIDAD DE LA RIOJA	0,3			
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ	0,3			
INSTITUTO DE SALUD CARLOS III DE MADRID (ISCIII)	0,3			
UNIVERSIDAD DE NAVARRA	0,3			
FUNDACIÓ INSTITUT CATALÀ DE NANOCIÈNCIA I NANOTEC...	0,3			
FUNDACION CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION ES C...	0,3			
UNIVERSIDAD DE LEÓN	0,2			
FUNDACIO CENTRE DE RECERCA EN SANITAT ANIMAL (CR...	0,2			
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA	0,2			
CONSORCIO PARA CONSTRUCCION EQUIPAMIENTO Y EX...	0,2			
FUNDACIO INSTITUT D INVESTIGACIO BIOMEDICA DE BEL...	0,2			
FUNDACION PARA LA INVESTIGACION MEDICA APLICADA	0,2			
INSTITUTO NACIONAL DE TECNICA AEROSPAECIAL ESTEB...	0,2			
PARC CIENTIFIC DE BARCELONA	0,2			
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	0,2			
UNIVERSIDAD DE ALMERIA	0,1			
UNIVERSIDAD DE BURGOS	0,1			
CENTRE CATALA DEL PLASTIC	0,1			
FUNDACIO INSTITUT DE BIOENGINYERIA DE CATALUNYA	0,1			
ASOCIACION CENTRO DE INVESTIGACION COOP EN BIOCI...	0,1			
FUNDACION PUBLICA ANDALUZA PARA LA GESTION DE LA...	0,1			
UNIVERSITAT INTERNACIONA L DE CATALUNYA,FU NDACI...	0,1			
ASOC CIC NANOGUNE	0,1			

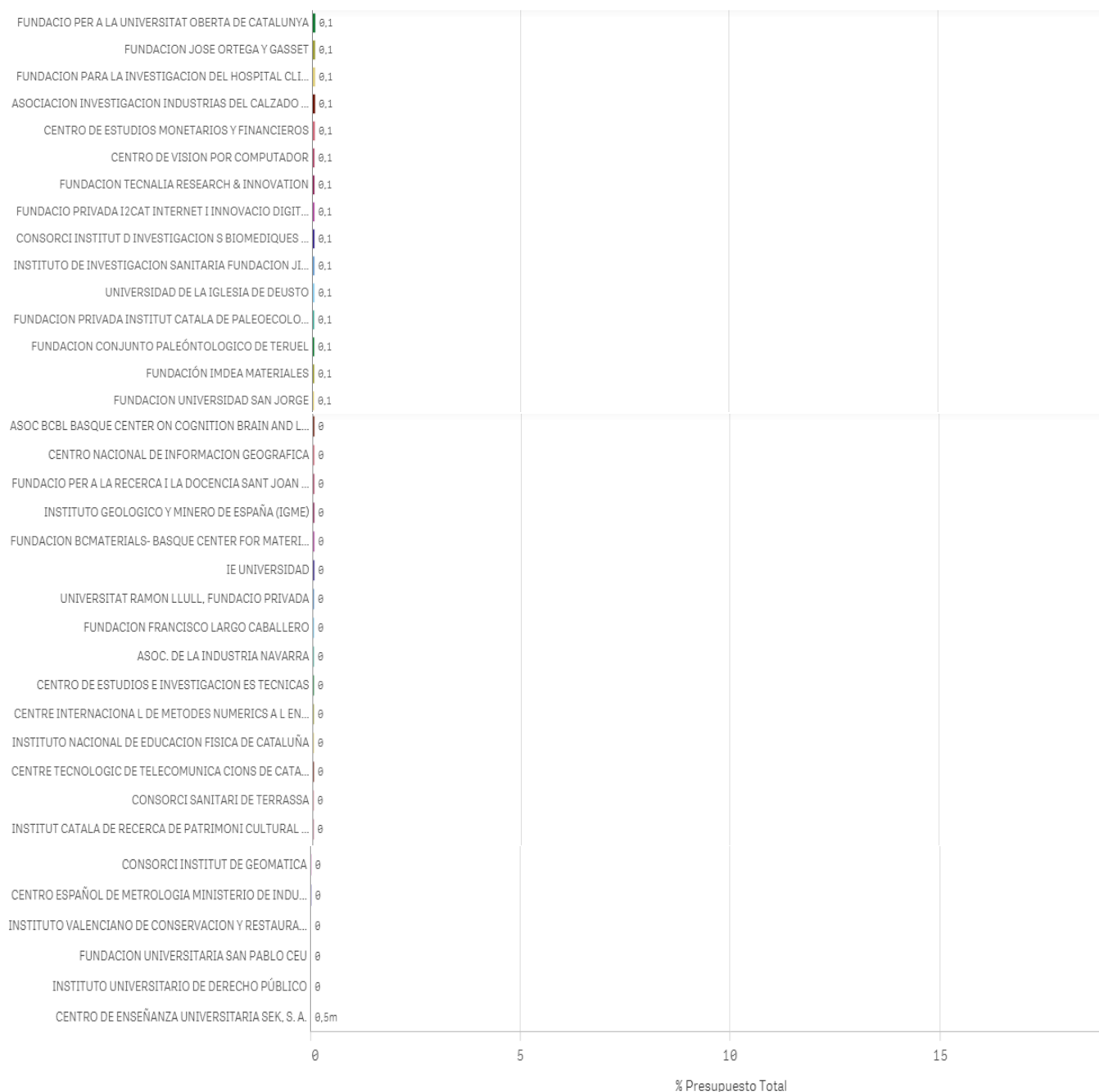


Gráfico 8: Presupuesto por instituciones

La institución que más recibe (18,2%) es la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), seguida de la Universidad de Barcelona (5,8%), la Universidad de Sevilla (5,1%) y la Universidad Complutense

de Madrid (4.7%)

4.5 Análisis instituciones por CCAA

Resulta interesante el análisis del reparto de presupuesto por institución medio por comunidad autónoma. En general las comunidades que más reciben son también las que más instituciones tienen, con este análisis conseguimos ver a qué comunidades pertenecen las instituciones que más reciben en media y a cuáles las que menos.

Se muestra el reparto por institución medio por comunidad autónoma. Se halla esta relación dividiendo el porcentaje de presupuesto que recibe la comunidad, entre el número de instituciones que reciben parte de ese presupuesto dentro de esa comunidad.

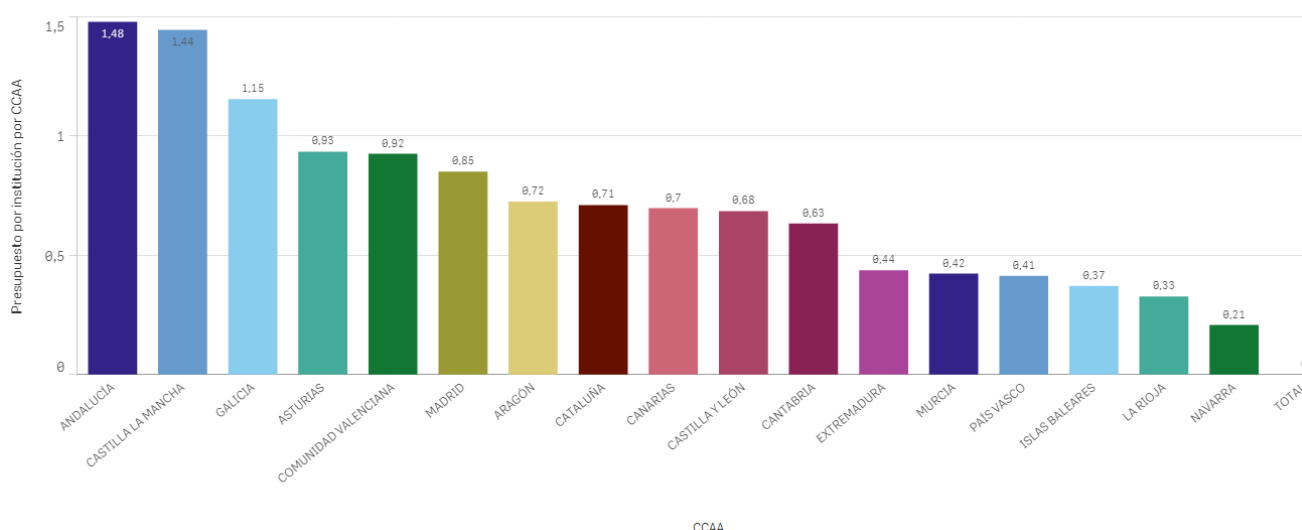


Gráfico 9: Presupuesto por institución por Comunidad Autónoma

Las comunidades cuyas instituciones tienen un porcentaje de presupuesto medio mayor, por encima del 1% son Andalucía (1,48%), Castilla La Mancha (1,44%) y Galicia (1,15%), la que menor porcentaje recibe es Navarra con un 0,21%.

Analizando una a una cada comunidad autónoma en función de sus instituciones se tiene:

4.5.1 Andalucía

Presupuesto por institución

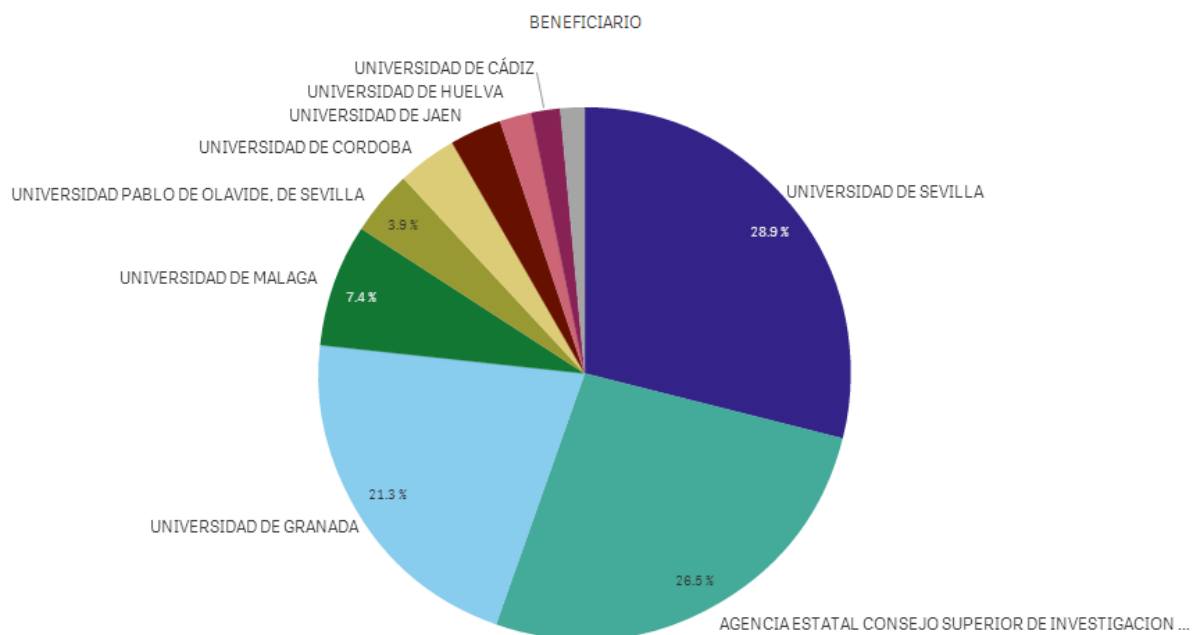


Gráfico 10: Presupuesto por institución en Andalucía

Número de instituciones: 12

Andalucía recibe 22.018.038,6 euros que suponen un 17,7% del total.

De las doce instituciones que reciben parte del presupuesto de investigación, tres obtienen más del 75%, la Universidad de Sevilla percibe un 28,9%, el CSIC un 26,5% y la Universidad de Granada un 21,3%. La siguiente institución es la Universidad de Málaga con un 7,4%.

4.5.2 Aragón

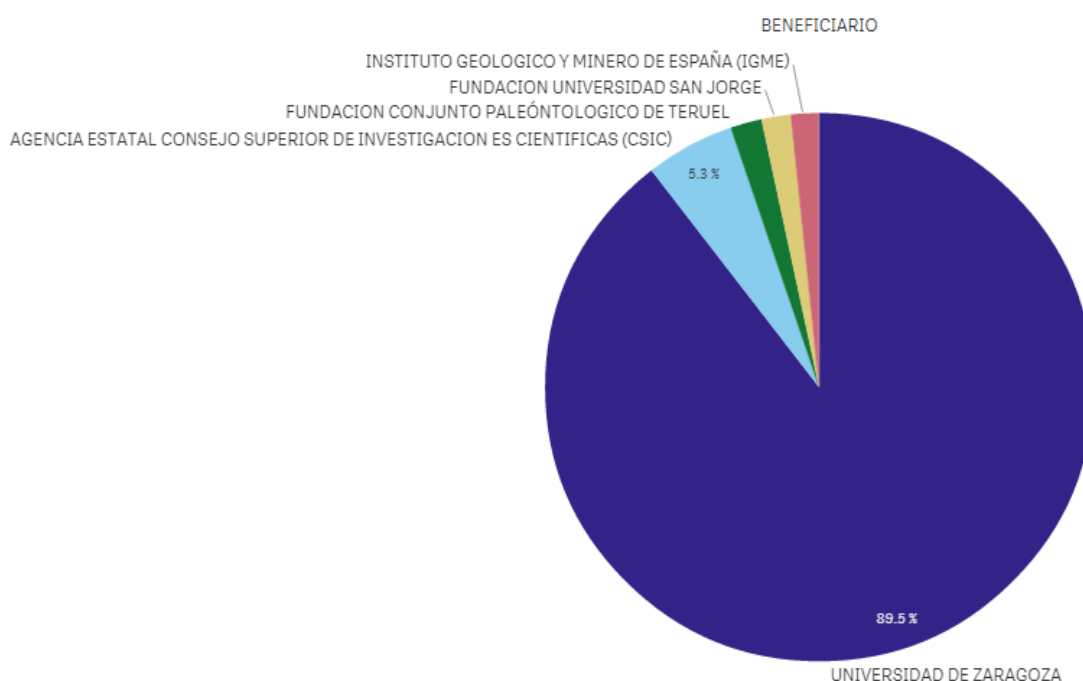


Gráfico 11: Presupuesto por institución en Aragón

Número de instituciones: 5

Aragón recibe 3.662.666,88 euros que suponen el 2,9% del total.

La parte del presupuesto que recae en Aragón se reparte en 5 instituciones, llevándose casi la totalidad (89,5%) la Universidad de Zaragoza, seguida por el CSIC con un 5,3%.

4.5.3 Asturias

Presupuesto por institución

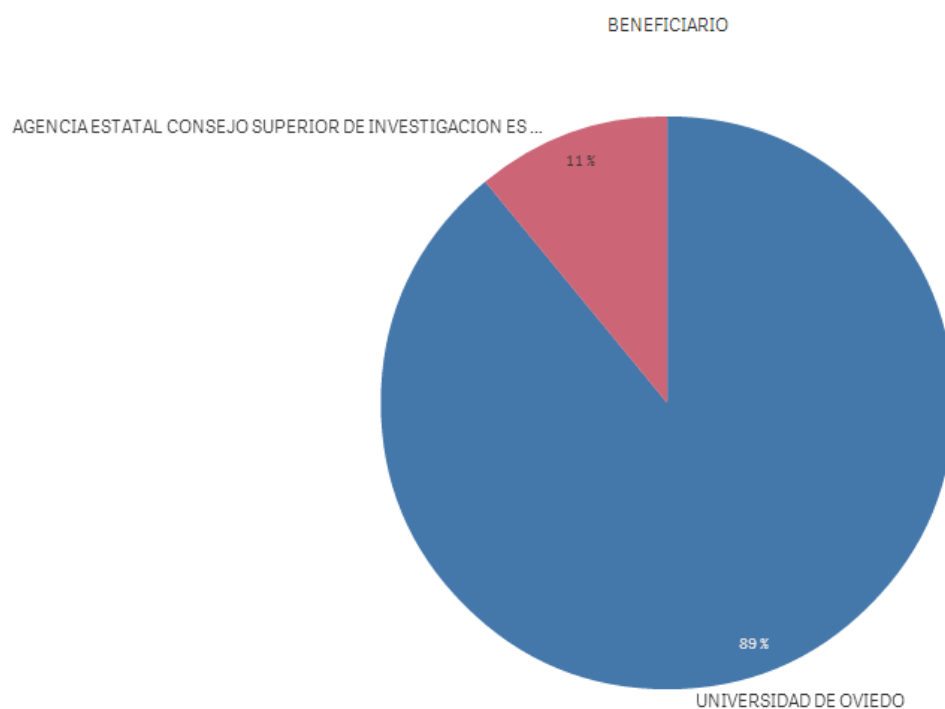


Gráfico 12: Presupuesto por institución en Asturias

Número de instituciones: 2

Asturias recibe 2.319.304,7 euros que supone un 1,86% del total.

Las dos instituciones que se reparten el presupuesto de Asturias son la Universidad de Oviedo (89%) y el CSIC (11%).

4.5.4 Canarias

Presupuesto por institución

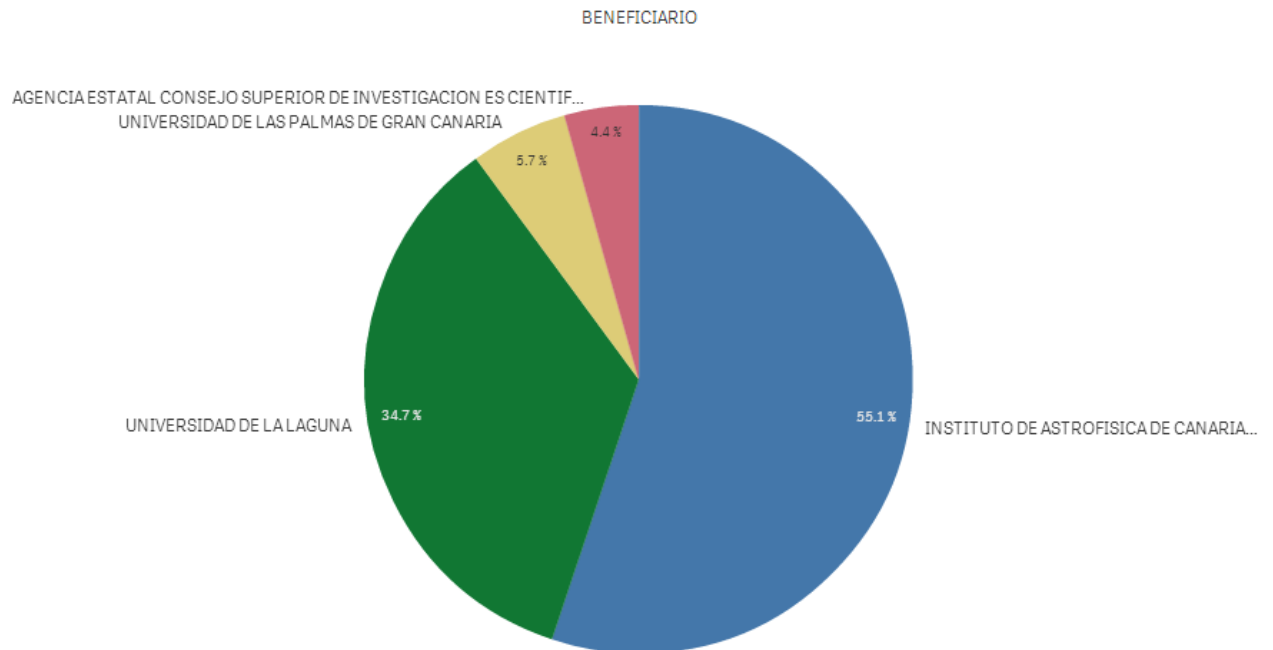


Gráfico 13: Presupuesto por institución en Canarias

Número de instituciones: 4

Las Islas Canarias reciben 3.462.794,93 euros que suponen un 2,8% del presupuesto total, repartido en cuatro instituciones. En primer lugar el Instituto de Astrofísica de Canarias percibe más de la mitad del presupuesto (56,1 %), en segundo lugar la Universidad de la Laguna (34,7%), en tercer lugar la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (5,7%) y por último el CSIC percibe el 4,4%.

4.5.5 Cantabria

Presupuesto por institución

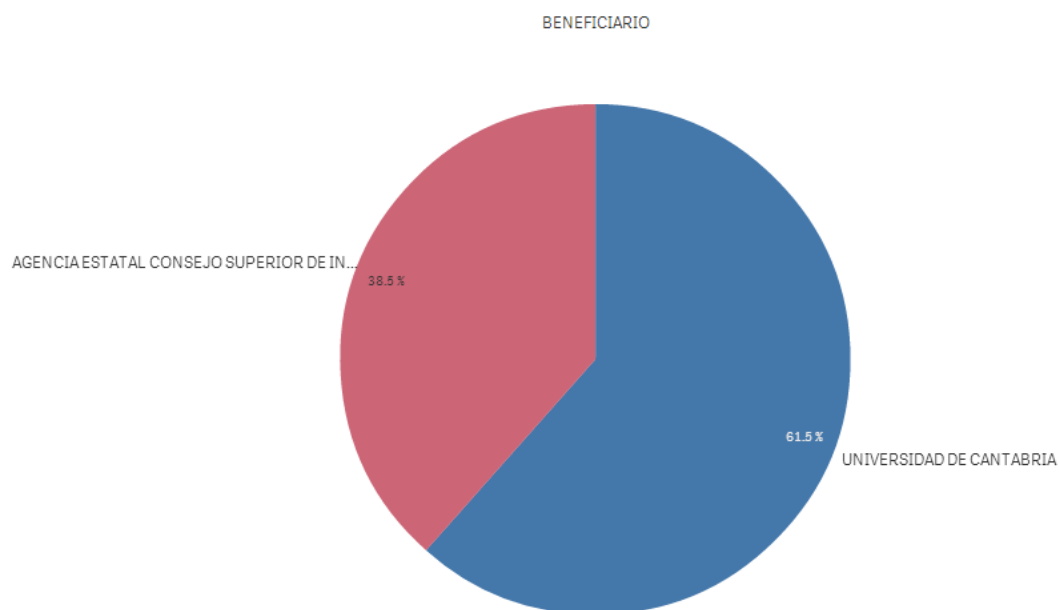


Gráfico 14: Presupuesto por institución en Cantabria

Número de instituciones: 2

1.573.181,5 euros del presupuesto total se destinan a Cantabria, suponiendo un 1,26%. Esta financiación se reparte entre dos instituciones: la Universidad de Cantabria (61,5%) y el CSIC (38,5%).

4.5.6 Castilla La Mancha

Presupuesto por institución

BENEFICIARIO

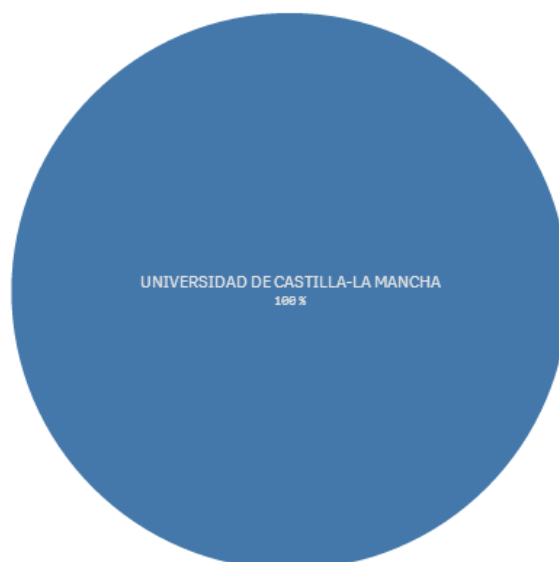


Gráfico 15: Presupuesto por institución en Castilla La Mancha

Número de instituciones: 1

La Universidad de Castilla La Mancha es la única institución de esta comunidad que recibe financiación, 1.792.696,16 euros el 1,43% del total.

4.5.7 Castilla y León

Presupuesto por institución

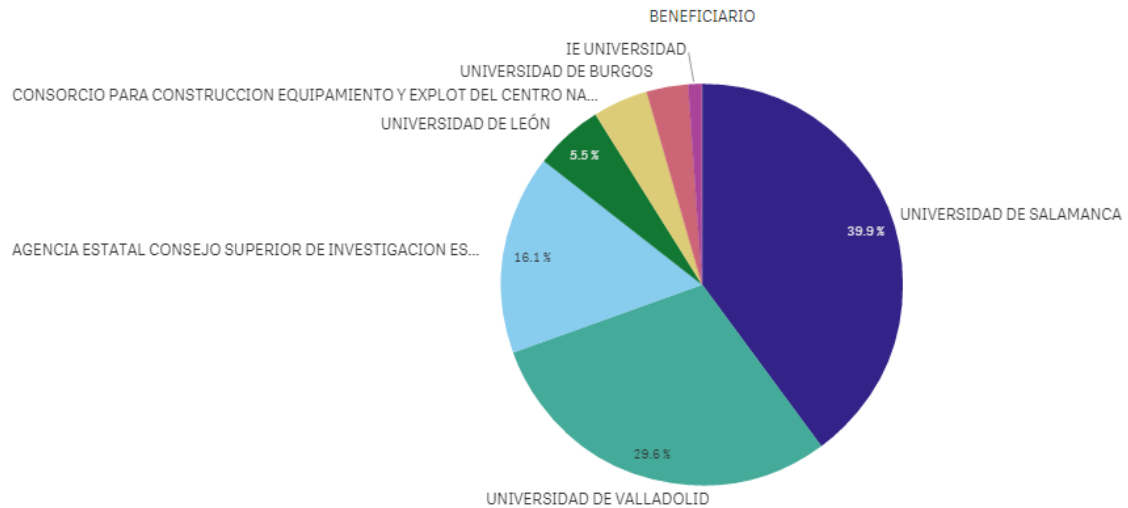


Gráfico 16: Presupuesto por institución en Castilla y León

Número de instituciones: 7

Esta comunidad recibe 5.161.840,49 euros, que corresponden al 4,09% del presupuesto total. Existen 7 instituciones que se lo reparten en Castilla y León, de las que 3 perciben casi el 90 % del presupuesto total que llega a esta comunidad. La Universidad de Salamanca (40,3%), la Universidad de Valladolid (30%) y el CSIC (16,2%).

4.5.8 Cataluña

Presupuesto por institución

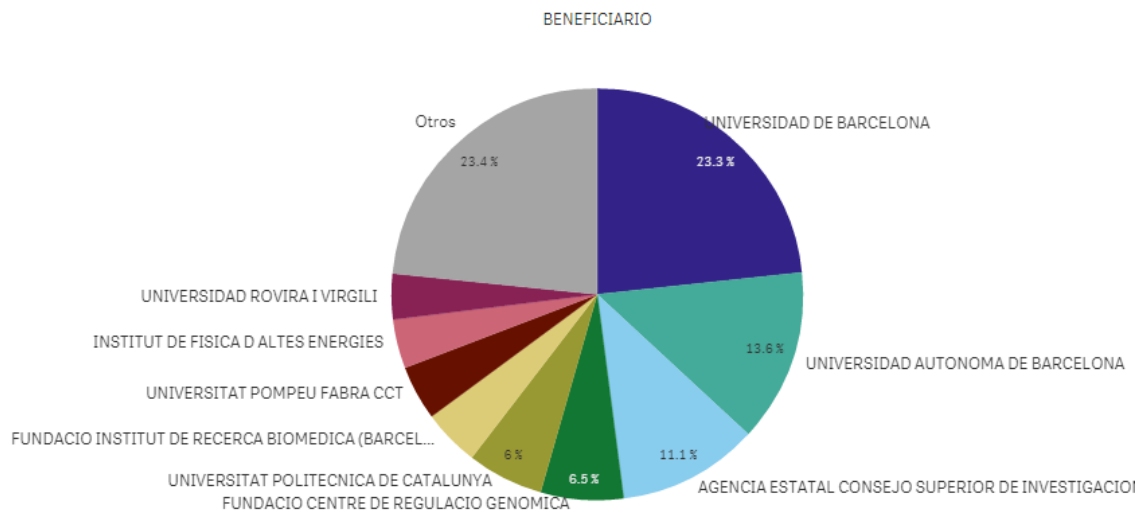


Gráfico 17: Presupuesto por institución en Cataluña

Número de instituciones: 36

Cataluña obtiene 30.921.891,5 euros que suponen el 24,8% del presupuesto total y que se reparten entre 35 instituciones. Casi la mitad se reparte entre tres: la Universidad de Barcelona (23,3%), la Universidad Autónoma de Barcelona (13,6%) y el CSIC (11,1%).

4.5.9 Comunidad Valenciana

Presupuesto por institución

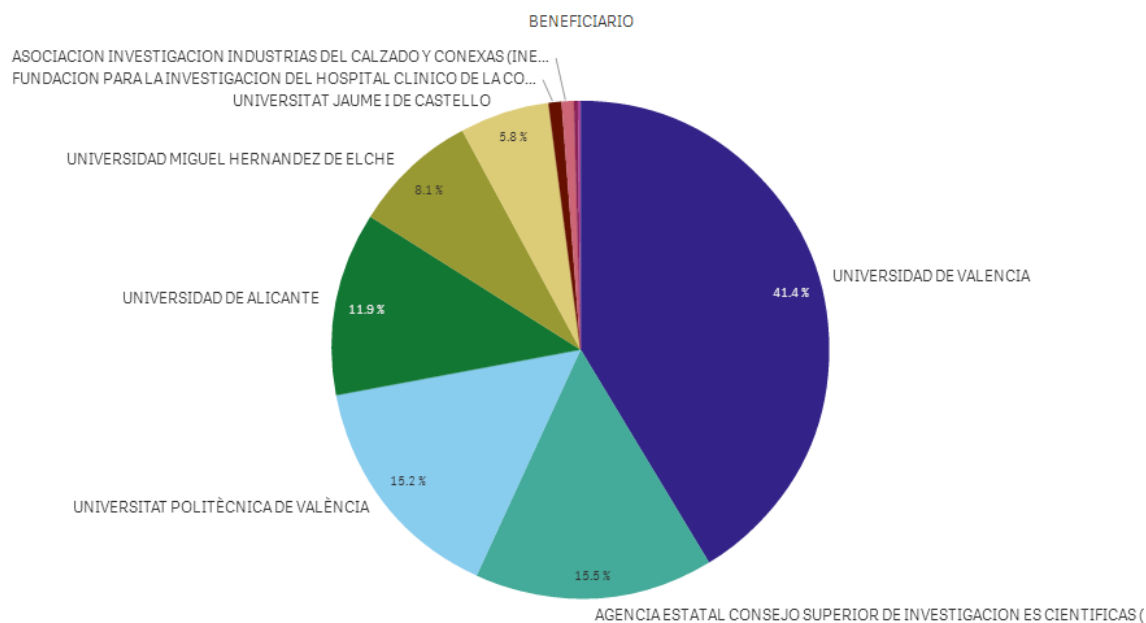


Gráfico 18: Presupuesto por institución en Comunidad Valenciana

Número de instituciones: 9

La Comunidad Valenciana recibe 11.467.461,36 euros, un 9,2% del total. De las diez instituciones la Universidad de Valencia es la institución que más porcentaje se lleva (41,4%), son significativos también el CSIC (15,5%), la Universitat Politècnica de Valencia (15,2%) y la Universidad de Alicante (11,9%).

4.5.10 Extremadura

Presupuesto por institución

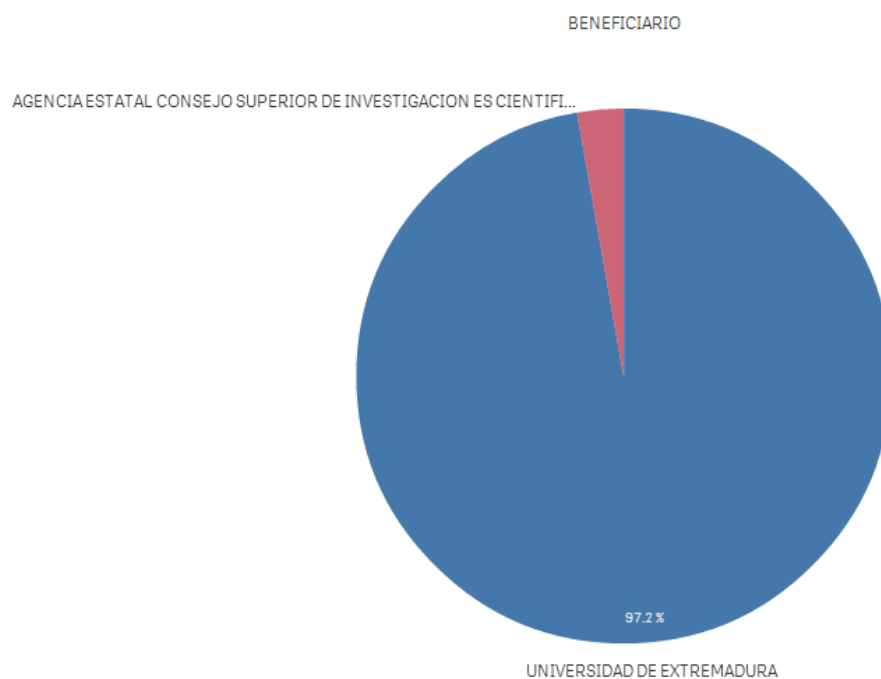


Gráfico 19: Presupuesto por institución en Extremadura

Número de instituciones: 2

En Extremadura dos instituciones se reparten el presupuesto de 1.084.554,46 euros, 0,87%, casi en su totalidad recae en la Universidad de Extremadura (97,2%) y el resto en el CSIC (2,8%).

4.5.11 Galicia

Presupuesto por institución

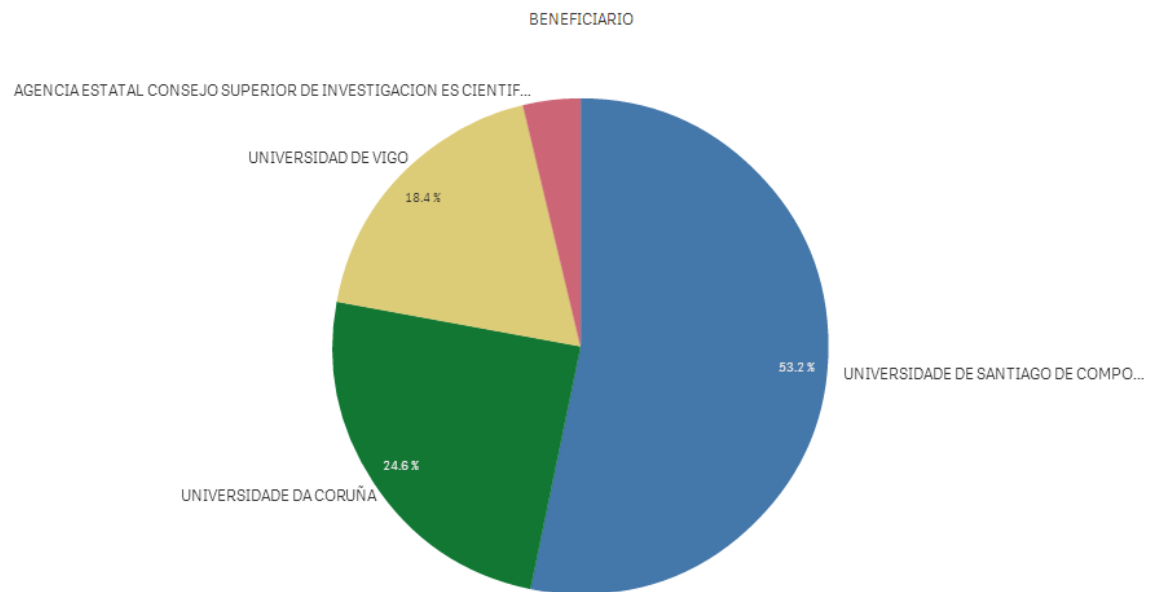


Gráfico 20: Presupuesto por institución en Galicia

Número de instituciones: 4

El presupuesto de 5.734.411,75 euros de Galicia, que supone el 4,6% del total, se reparte en cuatro instituciones: la Universidad de Santiago de Compostela que consigue algo más de la mitad (53,2%), la Universidad Da Coruña (24,6%), la Universidad de Vigo (18,4%) y por último el CSIC (3,8%).

4.5.12 Islas Baleares

Presupuesto por institución

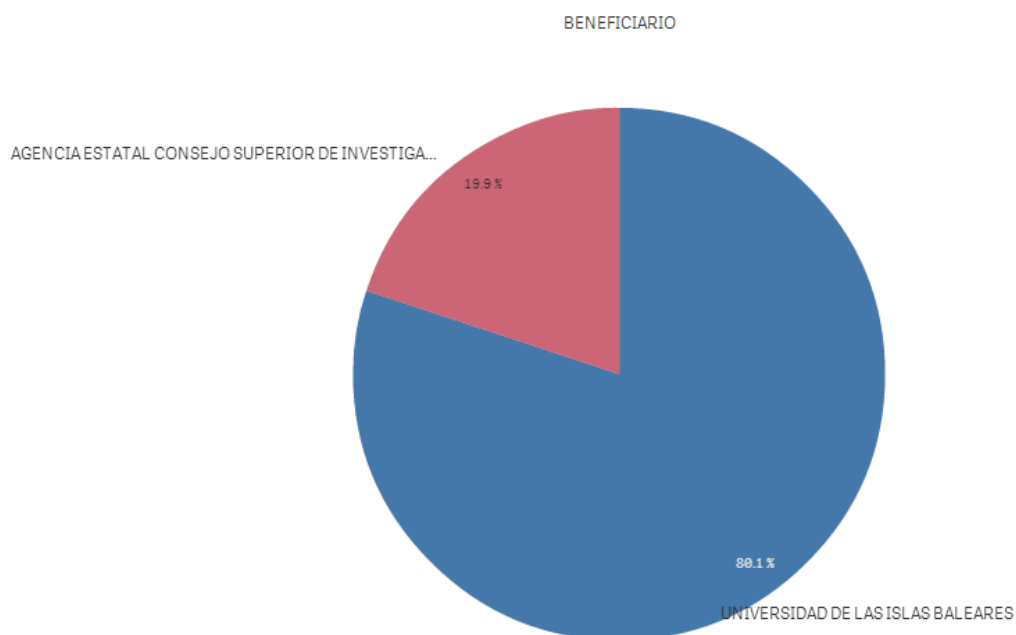


Gráfico 21: Presupuesto por institución en Islas Baleares

Número de instituciones: 2

En las Islas Baleares con un presupuesto de 922.851,88 euros se tiene el 0,74% del total del presupuesto nacional. Se reparte en dos instituciones: la Universidad de las Islas Baleares tiene un 80,1%, mientras que el CSIC obtiene un 19,9%.

4.5.13 La Rioja

Presupuesto por institución



Gráfico 22: Presupuesto por institución en La Rioja

Número de instituciones: 1

La Rioja obtiene 317.922,5 euros que supone un 0,25% del presupuesto nacional. Se destina de forma íntegra a una institución: la Universidad de la Rioja.

4.5.14 Comunidad de Madrid

Presupuesto por institución

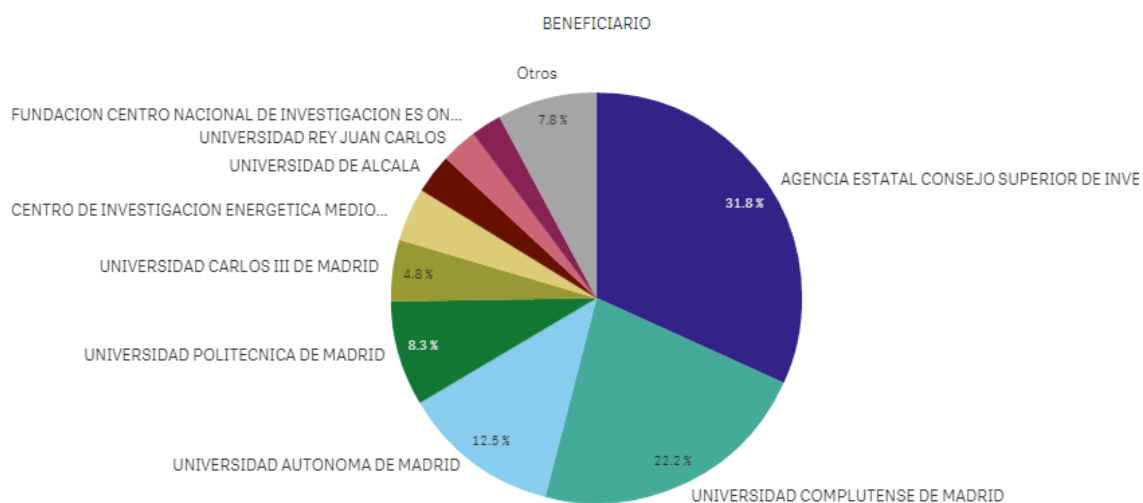


Gráfico 23: Presupuesto por institución en la Comunidad de Madrid

Número de instituciones: 23

La Comunidad de Madrid con 26.242.788,03 euros recibe el 21,05% del presupuesto nacional. Esta cantidad se reparte entre 23 instituciones, dos de ellas suponen más de la mitad: el CSIC (31,6%) y la Universidad Complutense de Madrid (22,1%), es significativa también la cantidad que se destina a la Universidad Autónoma de Madrid (12,4%).

4.5.15 Murcia

Presupuesto por institución

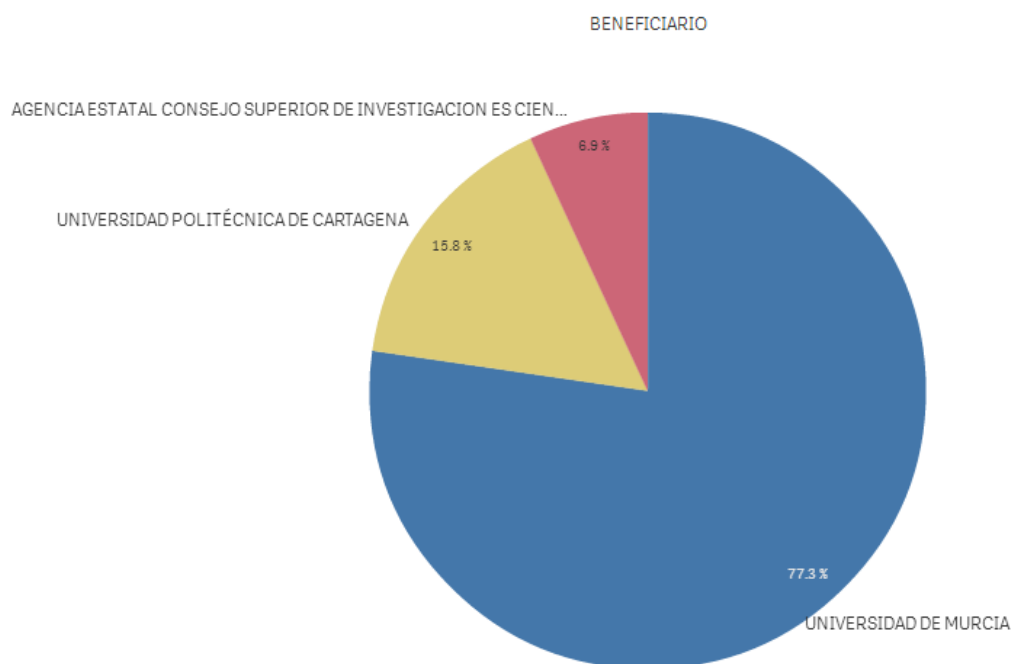


Gráfico 24: Presupuesto por institución en Murcia

Número de instituciones: 3

Murcia recibe 1.576.015,76 euros que suponen el 1,26% del presupuesto total. Se reparte entre tres instituciones: Universidad de Murcia (77,3%), Universidad Politécnica de Cartagena (15,8%) y el CSIC (6,9%).

4.5.16 Navarra

Presupuesto por institución

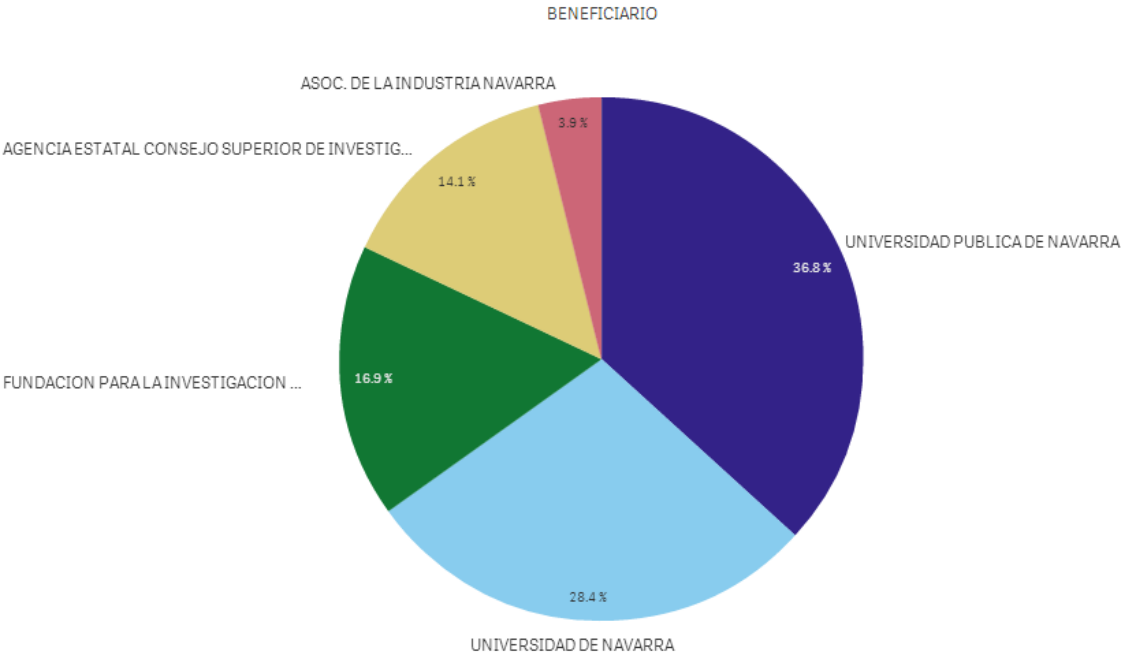


Gráfico 25: Presupuesto por institución en Navarra

Número de instituciones: 5

El presupuesto de Navarra es de 1.288.828,25 euros que representa aproximadamente el 1% del total. Cinco son las instituciones entre las que se reparte esta cantidad, sumando más del 60% la Universidad Pública de Navarra (36,8%) y la Universidad de Navarra (28,4%)

4.5.17 País Vasco

Presupuesto por institución

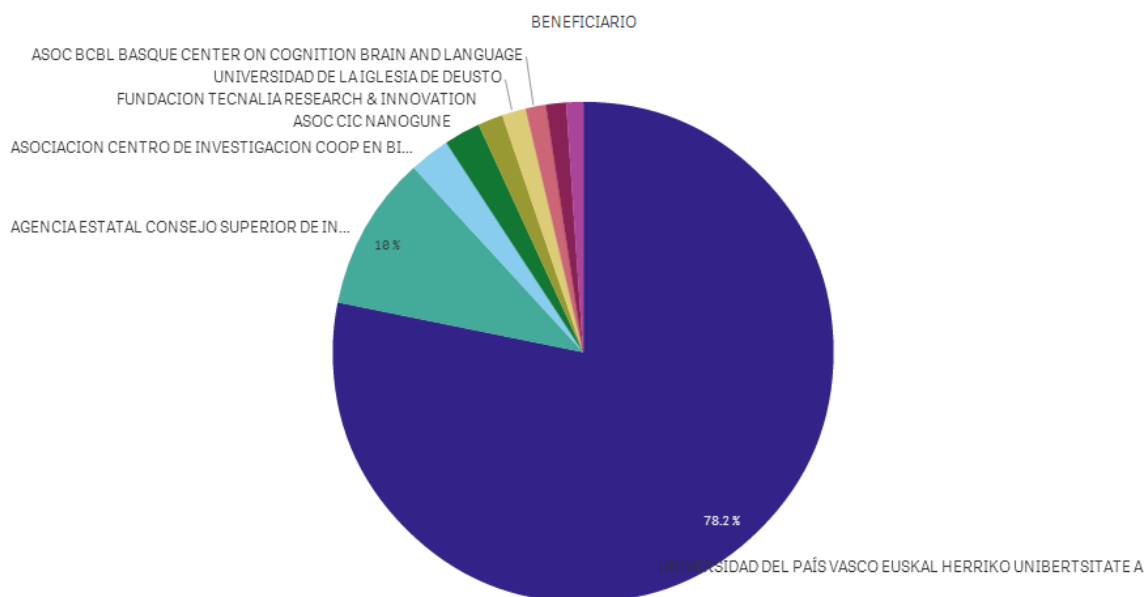


Gráfico 26: Presupuesto por institución en el País Vasco

Número de instituciones: 9

La CCAA del País Vasco recibe 4.624.315,5 euros del presupuesto, lo que supone un 3,7% del total. La institución que obtiene la mayor parte del presupuesto es la Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea (78,2%) seguida del CSIC (10%).

4.6 Análisis presupuesto por universidad

Se ha analizado el reparto del presupuesto por institución, se analizaba el presupuesto medio por institución por comunidad autónoma y se hacía un estudio más en detalle del reparto de instituciones en cada una de las 17 comunidades autónomas. Existe un tipo de institución que puede resultar de mayor interés debido al ámbito en el que nos encontramos: la universidad.

En este apartado se analiza el presupuesto destinado a las 55 universidades que reciben financiación y se da más profundidad al estudio teniendo en cuenta el presupuesto por universidad en función del número de profesores trabajando en cada una.

El conjunto de todas las universidades reciben 85.187.803,75 euros, que supone el 68,33% del total del presupuesto.

En la siguiente tabla se pueden observar todas las universidades que reciben financiación en el Plan Nacional de Investigación del año 2013, la CCAA a la que pertenecen, el número de profesores que trabajan en ellas, el presupuesto al que acceden y la relación presupuesto/profesor, ordenadas de mayor a menor por esta relación.

Ranking	Institución	CCAA	Nº Profesores	Presupuesto	Ppto/Profesor
1	UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA	PAÍS VASCO	1.601	3.615.799,38	2.258,46
2	UNIVERSITAT POMPEU FABRA CCT	CATALUÑA	594	1.329.427,00	2.238,09
3	UNIVERSIDAD DE SEVILLA	ANDALUCÍA	4.195	6.514.991,14	1.553,04
4	UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	GALICIA	2.094	3.053.506,44	1.458,22
5	UNIVERSIDAD DE BARCELONA	CATALUÑA	5.312	7.204.609,51	1.356,29
6	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID	MADRID	2.581	3.271.342,67	1.267,47
7	UNIVERSIDAD DE VALENCIA	COMUNIDAD VALENCIANA	3.792	4.751.027,77	1.252,91
8	UNIVERSIDAD DE GRANADA	ANDALUCÍA	3.761	4.689.114,43	1.246,77
9	UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI	CATALUÑA	921	1.105.093,00	1.199,88
10	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA	CATALUÑA	3.514	4.200.866,14	1.195,47
11	UNIVERSIDAD DE OVIEDO	ASTURIAS	1.949	2.065.204,70	1.059,62
12	UNIVERSIDADE DA CORUÑA	GALICIA	1.464	1.412.769,38	965,01

PROYECTO FIN DE CARRERA

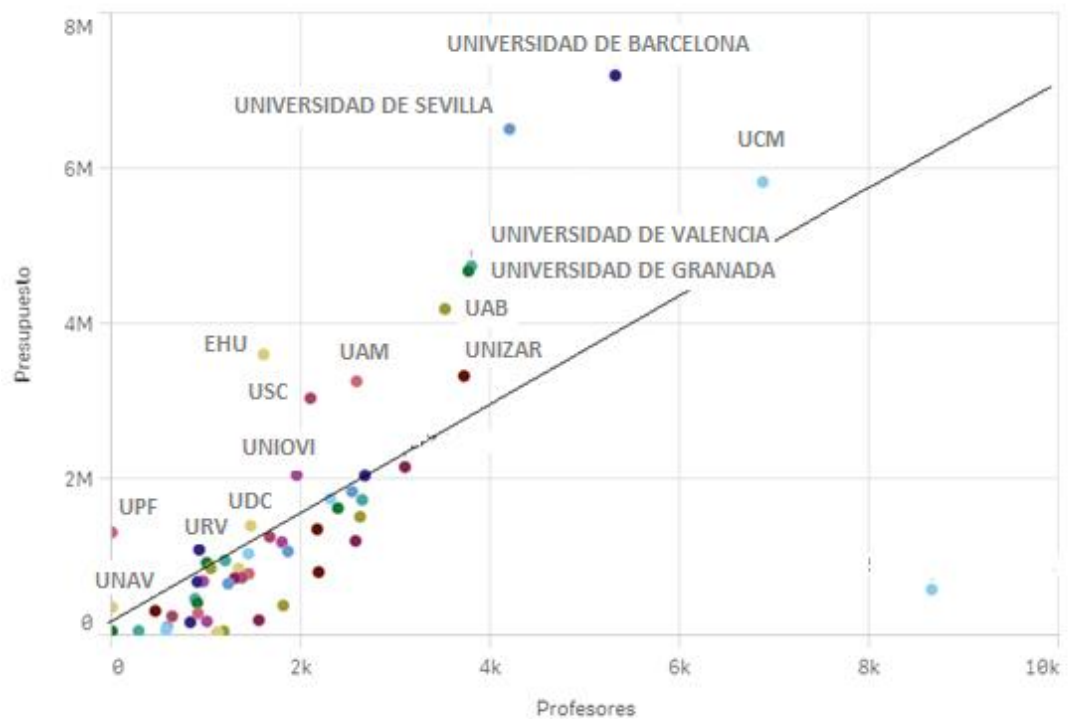
13	UNIVERSIDAD MIGUEL HERNANDEZ DE ELCHE	COMUNIDAD VALENCIANA	1.001	935.771,65	934,84
14	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	ARAGÓN	3.715	3.339.516,88	898,93
15	UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	MADRID	6.868	5.834.434,02	849,51
16	UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE, DE SEVILLA	ANDALUCÍA	1.042	866.602,00	831,67
17	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	CANTABRIA	1.194	968.181,50	810,87
18	UNIVERSIDAD DE SALAMANCA	CASTILLA Y LEÓN	2.669	2.058.936,00	771,43
19	UNIVERSIDAD DE JAEN	ANDALUCÍA	902	693.330,00	768,66
20	UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA	CASTILLA LA MANCHA	2.304	1.762.696,16	765,06
21	UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID	MADRID	1.665	1.270.864,17	763,28
22	UNIVERSIDAD DE VIGO	GALICIA	1.440	1.053.965,93	731,92
23	UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA	CATALUÑA	2.534	1.852.434,10	731,03
24	UNIVERSIDAD DE LLEIDA	CATALUÑA	963	699.065,40	725,92
25	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID	MADRID	3.092	2.169.146,01	701,53
26	UNIVERSIDAD DE LA RIOJA	LA RIOJA	457	317.922,50	695,67
27	UNIVERSIDAD DE MALAGA	ANDALUCÍA	2.384	1.639.776,01	687,83
28	UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	CANARIAS	1.794	1.203.119,93	670,64
29	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	COMUNIDAD VALENCIANA	2.640	1.745.842,10	661,3
30	UNIVERSITAT DE GIRONA	CATALUÑA	1.337	863.002,25	645,48
31	UNIVERSIDAD DE ALICANTE	COMUNIDAD VALENCIANA	2.166	1.368.492,72	631,81
32	UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	EXTREMADURA	1.857	1.084.554,46	584,04
33	UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	CASTILLA Y LEÓN	2.618	1.528.936,49	584,01
34	UNIVERSIDAD DE LAS ISLAS BALEARES	ISLAS BALEARES	1.296	738.931,88	570,16
35	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	ANDALUCÍA	1.443	795.938,00	551,59
36	UNIVERSITAT JAUME I DE CASTELLO	COMUNIDAD VALENCIANA	1.226	668.367,12	545,16
37	UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS	MADRID	1.370	746.449,00	544,85
38	UNIVERSIDAD PUBLICA DE NAVARRA	NAVARRA	878	473.745,25	539,57
39	UNIVERSIDAD DE MURCIA	MURCIA	2.571	1.218.339,76	473,88
40	UNIVERSIDAD DE HUELVA	ANDALUCÍA	900	423.500,00	470,56
41	UNIVERSIDAD DE NAVARRA	NAVARRA	828	365.783,00	441,77
42	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA	MURCIA	635	248.776,00	391,77
43	UNIVERSIDAD DE ALCALA	MADRID	2.181	817.960,00	375,04
44	UNIVERSIDAD DE LEÓN	CASTILLA Y LEÓN	908	285.560,00	314,49
45	FUNDACION UNIVERSIDAD SAN JORGE	ARAGÓN	281	63.000,00	224,2
46	UNIVERSIDAD DE CÁDIZ	ANDALUCÍA	1.808	387.684,00	214,43
47	IE UNIVERSIDAD	CASTILLA Y LEÓN	274	57.233,00	208,88
48	UNIVERSIDAD DE BURGOS	CASTILLA Y LEÓN	827	172.425,00	208,49
49	UNIVERSITAT INTERNACIONAL DE CATALUNYA, FUNDACIO PRIVADA	CATALUÑA	583	108.900,00	186,79
50	UNIVERSIDAD DE ALMERIA	ANDALUCÍA	1.002	183.496,50	183,13
51	UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	CANARIAS	1.550	199.045,00	128,42

52	UNIVERSIDAD DE LA IGLESIA DE DEUSTO	PAÍS VASCO	572	71.390,00	124,81
53	UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA	MADRID	8.650	592.807,40	68,53
54	UNIVERSITAT RAMON LLULL, FUNDACIO PRIVADA	CATALUÑA	1.180	56.991,00	48,3
55	UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS	MADRID	1.110	41.140,00	37,06

Tabla 5: Presupuesto por profesor en las universidades

Mediante el siguiente gráfico de dispersión se representa la relación existente entre presupuesto y número de profesores por universidad.

Presupuesto por profesor



UCM: Universidad Complutense de Madrid
 UAB: Universitat Autònoma de Barcelona
 EHU: Universidad del País Vasco
 UNIZAR: Universidad de Zaragoza
 UAM: Universidad Autónoma de Madrid
 USC: Universidade de Santiago de Compostela
 UNIOVI: Universidad de Oviedo
 UDC: Universidade da Coruña
 UPF: Universitat Pompeu Fabra
 URV: Universitat Rovira i Virgili
 UNAV: Universidad de Navarra

Gráfico 27: Presupuesto por profesor en universidades

5 Discusión

Se procede a la discusión de los datos analizados dividida en los distintos criterios utilizados.

CCAA

Más del 70% del presupuesto se reparte entre Madrid, Cataluña, Andalucía y Valencia, que son las cuatro comunidades autónomas con más habitantes, sumando casi el 60% del total de la población española. Además, las cinco comunidades que menos habitantes tienen (La Rioja, Islas Baleares, Extremadura, Navarra y Cantabria) son también las que menos porcentaje reciben, aunque la proporción no se mantiene entre ellos; Navarra y Cantabria con menos habitantes, tienen más presupuesto que Baleares y Extremadura. Veámos además en el gráfico del apartado 4.1.6 “Análisis presupuesto por número de habitantes” como esta tendencia se mantiene en general en todas las comunidades.

El PIB también está relacionado como veíamos en el apartado 4.1.7 “Análisis presupuesto en función del PIB”, de forma que, en general, a mayor PIB en una comunidad, mayor presupuesto, podemos decir que, en general, a mayor habitantes, mayor PIB y mayor presupuesto.

Provincias

Hay 9 provincias que no reciben nada: Ávila, Guadalajara, Huesca, Lugo, Orense, Palencia, Segovia, Soria y Zamora, 4 de ellas pertenecen a Castilla y León, 2 a Galicia.

Según el Registro Mercantil, el 55% de la facturación del medio millón de compañías más importantes del país se concentra en las provincias de Madrid y Barcelona, las dos ciudades más pobladas y con más instituciones en el ámbito

de la investigación, no sorprende que sean Barcelona y Madrid las que más presupuesto reciben. Por las mismas razones y sin sorpresas, están entre las primeras Valencia, Sevilla, Granada o Zaragoza.

Temática

La mayor parte del presupuesto está destinado a las disciplinas de Bioquímica y Biología Molecular, que se suma con la Biología, Química, Ingeniería Genética, Biología Celular o la Microbiología áreas relacionadas entre sí y en auge en los últimos años, de forma que han pasado a formar la base para el desarrollo de los avances en ciencias aplicadas en las ramas biomédica, agroalimentaria y ganadera y medioambiental. Al cambiar la comprensión del organismo humano y encontrarse la causa de muchas enfermedades de base genética, sus resultados se traducen en aplicaciones médicas, incluyendo diagnósticos y terapias, e impulsando nuevos conceptos en Medicina. Estos avances han derivado también en la investigación y el desarrollo de metodologías para la mejora genética, la patología, la fisiología y la genética molecular de plantas y animales, y en la aplicación en empresas de los sectores agroalimentario y acuícola. Además, todos estos avances en los conceptos y metodologías de la Genética, han representado herramientas muy útiles igualmente para comprender mejor la biodiversidad y la adecuada gestión de la conservación de los recursos naturales.

La medicina aparece también como principal y como fin de lo anterior.

Astronomía y Astrofísica se lleva un 5%.

Artes y humanidades con Ciencias Sociales y jurídicas son las temáticas que menos presupuesto reciben.

Instituciones

En el reparto por instituciones parece razonable que casi una quinta parte del presupuesto vaya a parar al CSIC ya que es una institución a nivel nacional que tiene sede en muchas de las comunidades. El conjunto de universidades reciben el 68,33% del total del presupuesto. Sigue dentro de lo lógico que la Universidad Autónoma de Barcelona sea la segunda institución con un (5,8%), la tercera es la Universidad de Sevilla (5,1%) que es la cuarta universidad española con más profesores, la Universidad Complutense de Madrid es la cuarta en presupuesto (4,7%), tercera en número de profesores.

Castilla La Mancha sólo tiene una institución que reciba financiación del Plan Nacional (es la segunda que mayor presupuesto medio por institución tiene)

6 Conclusiones y trabajos futuros

Este apartado contiene las conclusiones obtenidas en la realización del proyecto y las líneas de trabajo futuro identificadas a partir del mismo.

6.1 Conclusiones

Este trabajo parte de la necesidad de conocer los criterios de reparto de la financiación pública para los proyectos I+D enmarcados dentro del Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.

A partir de los resultados, se puede tener una perspectiva de cómo se distribuye el presupuesto por comunidades, por provincia, por temática, por instituciones, por universidades.

Este trabajo puede resultar de utilidad para los distintos grupos analizados y para el propio ministerio que crea el Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento, para plantear el presupuesto de los siguientes años, para analizar dónde se está enfocando la investigación nacional y hacia dónde se quiere encauzar.

6.2 Trabajos futuros

Los trabajos futuros pueden estar dirigidos en las siguientes direcciones:

- Puesto que se trata de un plan estatal anual, sería interesante hacer un análisis de los planes anteriores y futuros, para así poder ver la evolución temporal y detectar patrones.
- Se podría hacer un estudio más detallado de muy distintas formas. Por ejemplo:

- Podrían agruparse las temáticas en distintas categorías más generales como ciencias, ciencias de la salud, ciencias sociales y jurídicas, arte y humanidades o ingeniería.
- Podría ampliarse el estudio analizando temática por comunidad autónoma.
- Hacer el estudio por número de proyectos además de por presupuesto.

Esto son sólo algunos ejemplos de diversas líneas de trabajo que se pueden seguir a partir de este proyecto, pero por supuesto hay muchas más posibilidades. Lo que queda patente es que el análisis de los datos, nos da una visión real y crítica de lo que está sucediendo.

7 Planificación y presupuesto

Al empezar cualquier proyecto deben definirse las distintas tareas a realizar para llevarlo a cabo y estimar su planificación temporal, independientemente de que, a veces, sea necesario reajustar los tiempos a lo largo de la evolución del proyecto. El objetivo es reducir estos reajustes e imprevistos al mínimo y evitar que afecten a la fecha final de entrega del proyecto.

Por otro lado, asociado a esta planificación temporal, ha de realizarse una estimación de costes. Tanto planificación como presupuesto están ligados entre sí, puesto que existe una dependencia entre ellos: a mayor presupuesto, más recursos se pueden invertir, lo que conlleva a una reducción del tiempo necesario para finalizar el proyecto. A veces, debido a imprevistos, es irremediable tomar una decisión entre aumentar el presupuesto o aplazar la fecha de entrega.

En los siguientes apartados se detallan planificación y presupuesto del proyecto.

7.1 Planificación del proyecto

En la planificación del proyecto se definen las diversas tareas que se deben realizar y se las enmarca en un cuadro temporal. Para representarlo de una manera gráfica, se muestra mediante un diagrama de Gantt.

La Ilustración 1 muestra las tareas de las que consta el proyecto:

		Modo de	Nombre de tarea	Comienzo	Fin
1	✓	✦	Inicio del Proyecto	lun 15/12/14	lun 15/12/14
2	✓	✦	✦ Fase de Análisis	mar 16/12/14	mar 23/12/14
3	✓	✦	Propuesta del Proyecto	mar 16/12/14	mar 16/12/14
4	✓	✦	Estudio del Estado del Arte	mié 17/12/14	lun 22/12/14
5	✓	✦	Instalación Software	mar 23/12/14	mar 23/12/14
6	✓	✦	✦ Fase de Búsqueda de Información	lun 12/01/15	lun 02/03/15
7	✓	✦	Búsqueda provinci	lun 12/01/15	vie 16/01/15
8	✓	✦	Búsqueda comunidades autónomas	vie 16/01/15	vie 16/01/15
9	✓	✦	Búsqueda temático	lun 19/01/15	lun 02/03/15
10	✓	✦	Búsqueda habitantes	lun 02/03/15	lun 02/03/15
11	✓	✦	Búsqueda PIB	lun 02/03/15	lun 02/03/15
12	✓	✦	Búsqueda profesores	lun 02/03/15	lun 02/03/15
13	✓	✦	✦ Fase de Análisis de Información	mar 03/03/15	vie 28/08/15
14	✓	✦	Análisis por CCAA	lun 09/03/15	vie 13/03/15
15	✓	✦	Análisis por provincia	lun 16/03/15	mié 18/03/15
16	✓	✦	Análisis por temática	jue 19/03/15	vie 20/03/15
17	✓	✦	Análisis por instituciones	lun 27/07/15	vie 28/08/15
18	✓	✦	Documentación	lun 09/03/15	mié 30/09/15
19	✓	✦	✦ Reuniones	jue 11/12/14	lun 28/09/15
20	✓	✦	Reunión 1ª	jue 11/12/14	jue 11/12/14
21	✓	✦	Reunión 2ª	jue 26/03/15	jue 26/03/15
22	✓	✦	Reunión 3ª	lun 28/09/15	lun 28/09/15
23	✓	✦	Fin de Proyecto	mié 30/09/15	mié 30/09/15

Ilustración 1: Tareas del proyecto

Se utiliza calendario laboral en el que los sábados y domingos son días festivos, cada día de trabajo corresponde a 5 horas. Además hay una pausa desde el 20 de marzo hasta el 27 de julio.

La Ilustración 2 muestra la planificación del proyecto completo:

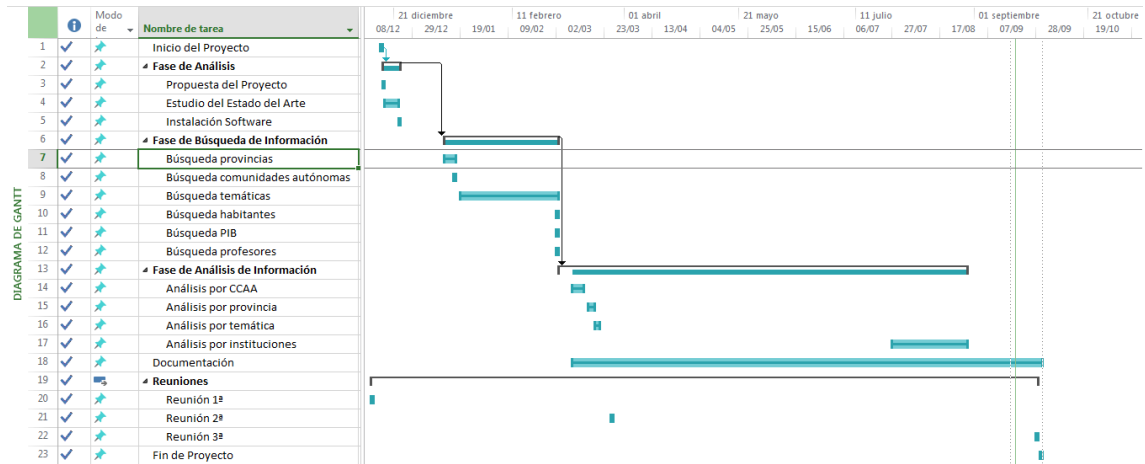


Ilustración 2: Planificación del proyecto

El proyecto tiene una duración de 106 días, en total 530 horas.

7.2 Presupuesto del proyecto

Una vez establecida la planificación, se puede proceder a realizar una estimación del presupuesto, en el que deben tenerse en cuenta varios factores: el coste del personal con cargo al proyecto, el coste de los equipos, el coste de las licencias de software y/o hardware, el coste de las posibles subcontrataciones y otros costes indirectos tales como gastos en desplazamiento, dietas, luz, material de oficina, etc.

En función de los recursos tanto humanos como materiales y de las horas dedicadas a la realización del proyecto, estimamos el presupuesto del mismo.

7.2.1 Recursos utilizados

Recursos humanos

El primer paso a la hora de establecer un presupuesto es clasificar el personal que va a llevar a cabo el proyecto, estableciendo la categoría y su sueldo, al que por simplicidad añadiremos ya el coste asociado a los seguros sociales y demás pagos que se deben satisfacer a la hacienda pública. Para calcular el coste total del personal, hay que obtener el número de horas que tiene asignado cada uno a lo largo del proyecto, lo cual obtenemos del Diagrama de Gantt. Con ello obtenemos el resumen de costes de personal de la Tabla 4.

Personal	Total Horas (h)	Sueldo/hora (€/h)	Coste Total (€)
Jefe de proyecto	50	60	3.000
Consultor BI	480	35	16.800
TOTAL	530		19.800

Tabla 6: Resumen de los costes totales de personal

Recursos materiales

Se muestra en la tabla los costes asociados a software y hardware necesarios para la realización del proyecto.

Material	Coste/Licencia (€)
Windows 7 Professional 64b	145
MS Office 2013	119
Project 2013	21
PC	980
Servicio copistería	60
TOTAL	1.325

Tabla 7: Resumen de los costes materiales

El total del presupuesto de la suma de los recursos humanos y materiales asciende a 21.125 euros.

8 Referencias

- <http://www.boe.es>
- <http://www.idi.mineco.gob.es/>
- <http://www.qlik.com/>
- <http://www.ine.es/>
- <http://www.csic.es/>
- <http://ranking-empresas.eleconomista.es/>
- <http://www.universia.es/>
- www.uned.es/
- <https://www.ucm.es/> - Universidad Complutense de Madrid
- www.ub.edu/ - Universitat de Barcelona
- www.us.es/ - Universidad de Sevilla
- www.uv.es/ - Universidad de Valencia
- <https://www.ugr.es/> - Universidad de Granada
- www.unizar.es/ - Universidad de Zaragoza
- www.uab.cat/ - Universitat Autònoma de Barcelona
- www.upm.es - Universidad Politécnica de Madrid
- www.usal.es/ - Universidad de Salamanca
- <https://www.upv.es/> - Universitat Politècnica De València
- www.uva.es/ - Universidad de Valladolid
- www.uam.es/ - Universidad Autónoma de Madrid
- www.um.es/ - Universidad de Murcia
- www.upc.edu/ - Universitat Politècnica de Catalunya
- www.uma.es/ - Universidad de Málaga
- www.uclm.es/ - Universidad de Castilla-La Mancha
- www.uah.es/ - Universidad de Alcalá
- www.ua.es/ - Universidad de Alicante
- <http://www.usc.es/> - Universidade de Santiago de Compostela
- www.uniovi.es/ - Universidad de Oviedo
- www.unex.es/ - Universidad de Extremadura
- www.uca.es/ - Universidad de Cádiz
- www.ull.es/ - Universidad de La Laguna
- www.uc3m.es/ - Universidad Carlos III de Madrid
- www.ehu.eus/ - Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea
- <https://www.ulpgc.es/> - Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
- <https://www.udc.es/> - Universidade da Coruña
- www.uco.es/ - Universidad de Córdoba
- <https://www.uvigo.es/> - Universidade de Vigo
- <https://www.urjc.es/> - Universidad Rey Juan Carlos
- www.udg.edu/ - Universitat de Girona
- <https://www.uib.es/> - Universitat de les Illes Balears
- <https://ujiapps.uji.es/> - Universitat Jaume I de Castelló
- <http://web.unican.es/> - Universidad de Cantabria
- www.url.edu/es - Universitat Ramon Llull
- www.upcomillas.es/ - Universidad Pontificia Comillas
- <https://www.upo.es/> - Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla

- www.ual.es/ - Universidad de Almería
- www.umh.es/ - Universidad Miguel Hernández de Elche
- www.udl.es/ - Universitat de Lleida
- www.urv.cat/ - Universitat Rovira i Virgili
- <https://www.unileon.es/> - Universidad de León
- www.ujaen.es/ - Universidad de Jaén
- www.uhu.es/ - Universidad de Huelva
- <https://www.unavarra.es/> - Universidad Pública de Navarra
- www.unav.edu/ - Universidad de Navarra
- www.ubu.es/ - Universidad de Burgos
- www.upct.es/ - Universidad Politécnica de Cartagena
- www.upf.edu/ - Universitat Pompeu Fabra
- www.uic.es/ - Universitat Internacional de Catalunya
- www.deusto.es/ - Universidad de Deusto
- www.unirioja.es/ - Universidad de La Rioja
- www.usj.es/ - Universidad San Jorge
- www.ie.edu – IE Universidad

9 Anexos

9.1 Índice de gráficos

Gráfico 1: Presupuesto Total por Comunidad Autónoma.....	22
Gráfico 2: Presupuesto por habitante por Comunidad Autónoma.....	25
Gráfico 3: Regresión Lineal Presupuesto por habitante por Comunidad Autónoma	26
Gráfico 4: Presupuesto por PIB por Comunidad Autónoma	29
Gráfico 5: Regresión Lineal Presupuesto por PIB por Comunidad Autónoma.....	30
Gráfico 6: Presupuesto por provincia.....	32
Gráfico 7: Presupuesto por temática	37
Gráfico 8: Presupuesto por instituciones.....	41
Gráfico 9: Presupuesto por institución por Comunidad Autónoma	43
Gráfico 10: Presupuesto por institución en Andalucía.....	44
Gráfico 11: Presupuesto por institución en Aragón.....	45
Gráfico 12: Presupuesto por institución en Asturias	46
Gráfico 13: Presupuesto por institución en Canarias.....	47
Gráfico 14: Presupuesto por institución en Cantabria.....	48
Gráfico 15: Presupuesto por institución en Castilla La Mancha	49
Gráfico 16: Presupuesto por institución en Castilla y León	50
Gráfico 17: Presupuesto por institución en Cataluña	51
Gráfico 18: Presupuesto por institución en Comunidad Valenciana	52
Gráfico 19: Presupuesto por institución en Extremadura.....	53
Gráfico 20: Presupuesto por institución en Galicia.....	54
Gráfico 21: Presupuesto por institución en Islas Baleares.....	55
Gráfico 22: Presupuesto por institución en La Rioja	56
Gráfico 23: Presupuesto por institución en la Comunidad de Madrid	57
Gráfico 24: Presupuesto por institución en Murcia	58
Gráfico 25: Presupuesto por institución en Navarra.....	59
Gráfico 26: Presupuesto por institución en el País Vasco.....	60
Gráfico 27: Presupuesto por profesor en universidades	64

9.2 Índice de tablas

Tabla 1: Habitantes por Comunidad Autónoma	24
Tabla 2: Presupuesto por habitante por Comunidad Autónoma.....	27
Tabla 3: PIB por Comunidad Autónoma.....	28
Tabla 4: Presupuesto por PIB por Comunidad Autónoma	31
Tabla 5: Presupuesto por profesor en las universidades	63
Tabla 6: Resumen de los costes totales de personal	73
Tabla 7: Resumen de los costes materiales	74

9.3 Índice de mapas

Mapa 1: Presupuesto Total por Comunidad Autónoma	23
Mapa 2: Presupuesto por provincia	33